Minebea

デジタルインジケータ
ＣＳＤ－８１４Ｂ

取扱説明書

ミネベア株式会社
計測機器事業部

294-1213-K

はじめに

このたびは、ミネベア製ディジタルインジケータ CSD-814Bをご採用いただきまして、誠に有難うございました。本取扱説明書は、ディジタルインジケータ CSD-814Bの設置方法や接続方法、操作のしかたなどについて説明しています。本文をよくお読みのうえ正しくご使用下さい。

本取扱説明書につきましては、最終ユーザー様にまで必ずお届けいただきますようよろしくお願い申しあげます。また、最終ユーザー様におきましては、お読みいただいたあとも大切に保管しておいて下さい。

尚、本取扱説明書は、技術者向けとなっています。

●本書に記載されている内容は、改良のため予告なく変更される場合がありますので、あらかじめご了承下さい。

本書で使用しているマークと約束事について

本書では、絶対にしないでいただきたいことや注意していただきたいこと、及び参考にしていただきたいことの説明には、次のようなマークを付けています。
これらのマークの箇所は必ずお読み下さい。

注意

● ケガや事故の原因となり、人体の危険につながり得ることへの注意です。
ここに説明されているようなことは、絶対に行わないで下さい。



● 操作や作業する上での注意や制限などです。
誤動作を防止するために、必ずお読み下さい。

操作上のマーク



● スイッチを押す。

安全にお使いいただくために

ご使用になる前に、本文を必ずお読み下さい。

1. 設置場所について

	● 温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

周囲温度：－10 ℃ to 50 ℃

周囲湿度：85 %RH以下(結露のないこと)

(1) 設置してはいけない場所

注意	● 本器を次のような場所に設置しないで下さい。 これらを怠りますと、思わぬ故障の原因になることがあります。

- 直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置しないで下さい。
- 水気のある場所での使用は避けて下さい。
- 振動、衝撃のある場所には、設置しないで下さい。
- ほこりや粉塵が多い雰囲気での使用は避けて下さい。
- 腐食性ガス、塩分等を含んだ雰囲気での使用は避けて下さい。
- 急激な温度変化や湿度変化のある場所には設置しないで下さい。
- 磁気や電磁波を発生する機器の近くには設置しないで下さい。
- 放射能、放射線の影響を受ける場所には設置しないで下さい。
- 実験室など、化学反応を起こすような場所は避けて下さい。

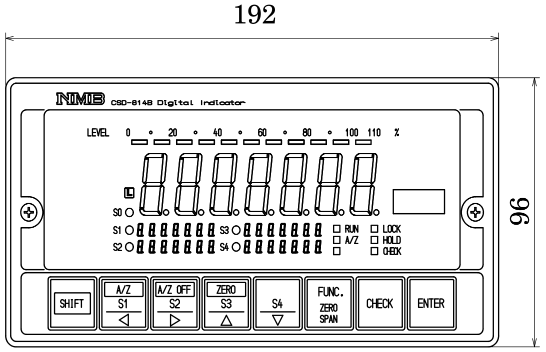
(2) 本器を設置するとき

● 本器を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、本器の周囲には空間を確保して下さい。

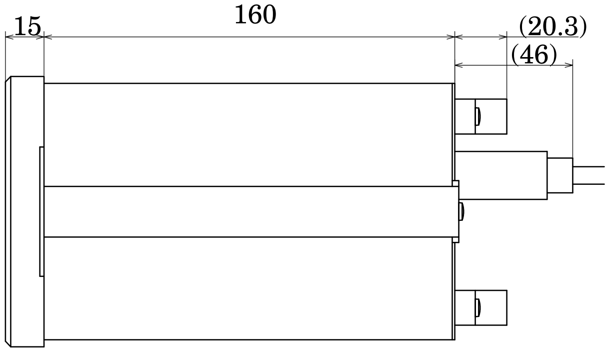
各部の寸法及び、周囲に必要な寸法は次の様になっています。

外形寸法

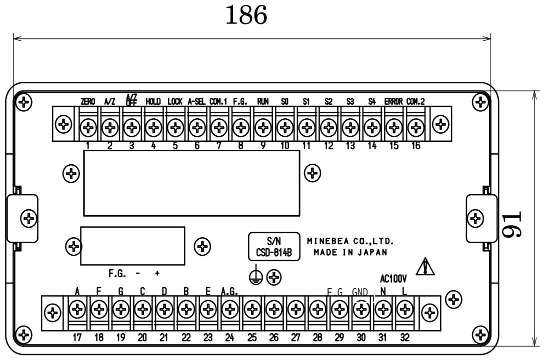
正面



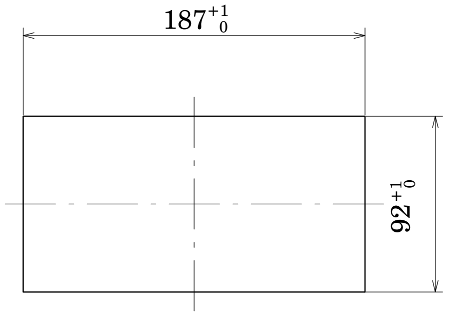
側面



背面



パネルカット図



単位：mm

2. 電源について

⚠注意	● 各ケーブルの取り付けは必ず電源を切った状態で行って下さい。電源がはいったまま作業すると、感電したり、本器が破損する場合があります。

	● 電源を投入する前に、本器電源電圧表示及び仕様と、供給する電源が一致していることを確認して下さい。 一致していない場合は、弊社までご連絡ご相談下さい。 不明のまま使用すると、本器の破損や、感電を引き起こす危険があります。

	● 接地線は必ず接続して下さい。接地線が接続されていない場合は、感電したり、本器が誤動作を起こす可能性があります。

3. 使用上の注意

⚠注意	● 本器を新規にご使用になる前及び、ひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。 また、既に校正が行われていてもその結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度校正を行って下さい。

⚠注意	● 本器を使用する際は、結線が正しく実施されている事を確認して下さい。 正しく実施されていないと、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損や、重大事故につながる可能性があります。

⚠注意	● 本器にて計測中に、不用意に設定変更等を行うと、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。

⚠注意	● 本器に物をぶつける等の衝撃は与えないで下さい。 これを怠りますと、ケースの破損を招くことや、耐環境性を損なう可能性があります。

⚠注意

● 本器パネルシート部を必要以上に強い力で押したり、ドライバの先端等の鋭利なもので押したりしないで下さい。
これらを怠りますと、パネルシートの破損を招くことや、耐環境性、操作性を損なう可能性があります。

⚠注意

● 本器ケース蓋をはずしたり、パネルシートをはがしたり、その他本器を分解する様な行為は行わないで下さい。
これらを怠りますと、ケース、パネルシートの破損を招くことや、耐環境性、操作性を損なう可能性があります。

● 出荷時本器パネルシート部には保護用の透明シートが貼られています。
ご使用の際は透明シートをはがしてからご使用下さい。

改訂履歴

日付	取扱説明書　NO.	改訂理由(内容)	備　考
2004年5月	DRW．NO．294-1213	初版	Ver．1.800以降
2004年9月	DRW．NO．294-1213-A	ECN NO.FN04-02111による ー変更ー 7-13．「～10年以上です。」→「～約10年です。」 ー削除ー 5-2-2.手順1「もくしはACALモード」	
2005年04月	DRW．NO．294-1213-B	ECN NO.FN05-02035により ー追記ー 「センサ結線」の部分で､「注記（！マーク枠内表記）」として「配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。」追記	
2006年03月	DRW．NO．294-1213-C	ECN NO．FN06-02025により ー変更ー 7-5-2．「2^m」→「2^{m+1}」	
2006年08月	DRW．NO．294-1213-D	ECN.NO.FN06-02099により --機能追加-- 状態表示部「RUN」点灯/消灯の選択ファンクション追加 [ROM Ver．2.700以降]	
2007年09月	DRW．NO．294-1213-E	ECN NO.FN07-02093により ー変更ー リアパネルの図形変更 「保護接地端子台」に関する記載を追記 ECN NO.FN07-02100により 10-1．トラブルシューティング 「後パネル端子台の端子A-C間の電圧を測定して下さい。」 →「後パネル端子台の端子A-F、C-G間をそれぞれショートさせて、A-C間の電圧を測定して下さい。」	
2010年10月	DRW．NO．294-1213-F	ECN NO.FN10-02140により ー変更ー Minebeaロゴ変更	
2011年01月	DRW．NO．294-1213-G	ECN NO．FN11-02018により ー 変更 ー 9-3-4．「DE-9S-N(JAE)」 →「DE-9S-NR (JAE) 相当」	
2011年10月	DRW．NO．294-1213-H	ECN NO．FN11-020　により ー 追記 ー 9-1-7．アナログ出力の接続　を追記	
2012年5月	DRW．NO．294-1213-I	ECN NO.FN10-02140-Dにより ー変更ー Minebeaロゴ変更	

2013年11月	DRW. NO. 294-1213-J	ECN NO.FN13-02167により - 修正 - 7-2 コンパレータ　S4 設定値の変更 「計測モードにおいてS4キーを押すと、前パネルのS3設定値表示10^0桁が点滅し、S4設定変更可能になります。」 →「計測モードにおいてS4キーを押すと、前パネルのS4設定値表示10^0桁が点滅し、S4設定変更可能になります。」
2015年3月	DRW. NO. 294-1213-K	ECN NO.FN15-02032により - 修正 - 外形図(背面)端子台の記載内容（文字不足:F.G.,GND）修正

目　次

1. 概要

本器は、ひずみゲージ式変換器用のディジタルインジケータです。

1-1. 特徴

CSD-814Bの主な特徴を示します。

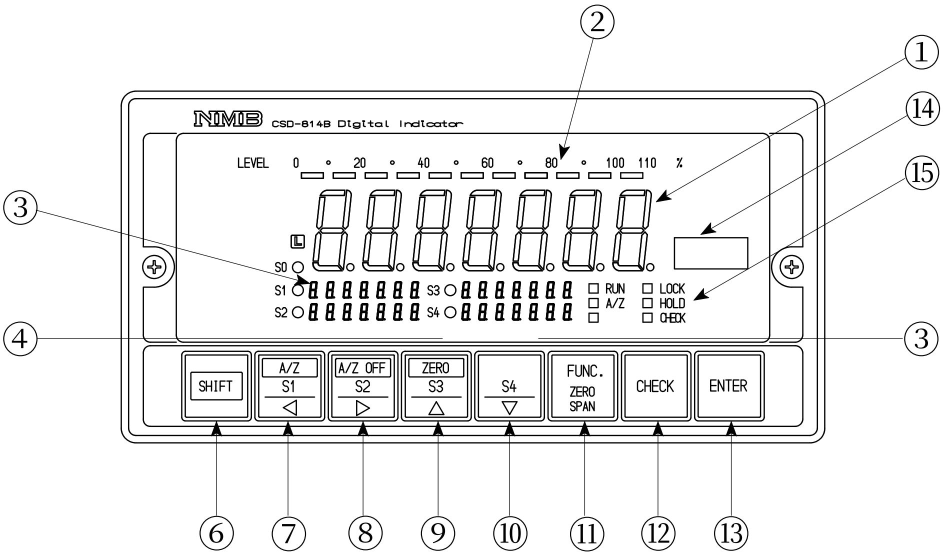
(1) 大型荷重表示
荷重表示には、文字高22㎜の蛍光表示管を採用しています。

(2) バーメータ表示
11DOTのバーメータ表示により、現在の総荷重が最大表示値の何%かを10%きざみで表示出来ます。

(3) 自動校正機能
本器は、ひずみゲージ式変換器の定格出力データ(X.XXXXX mV/V)を登録することにより、校正を自動的に行うことが出来ます。

2. 各部の名称と機能

2-1. 前パネル



① 荷重表示部

計測モードでは荷重データを表示し、各種校正モード、設定モードでは状態の表示を行います。

② バーメータ表示部

現在の総荷重値の最大表示値に対する比率を、10％きざみで表示する11 DOTのバーメータです。

③ 設定表示部

S1、S2、S3、S4の4つの設定値を表示します。

④ 判定表示部

コンパレータ機能による比較結果を表示します。

⑤ 状態表示部

RUN　　：本器が計測モードの時点灯します。(ファンクション設定により消灯可能)

A/Z　　：風袋引実施(A/Z ON)時点灯します。風袋引解除(A/Z OFF)で消灯します。

LOCK　：外部制御入力のLOCKとCOM.1間がショートされている時点灯します。

点灯中は前面キー操作は出来ません。

HOLD　：外部制御入力のHOLDとCOM.1間がショートされている時、点灯します。

CHECK　：[CHECK]キーを押してCHECK ONした時点灯します。

⑥ [SHIFT]キー

各キーと併せて押す事により、各キーのシフト機能が有効となります。

⑦ [A/Z S1 ◀]キー

S1設定値変更モードの呼び出し、及び各種設定時の数値桁上げに使用します。

また[SHIFT]キーを押しながら押すことにより、風袋引(A/Z)を実施します。

⑧ [A/Z OFF S2 ▶]キー

S2設定値変更モードの呼び出し、及び各種設定時の数値桁下げに使用します。

また[SHIFT]キーを押しながら押すことにより、風袋引解除(A/Z OFF)を実施します。

⑨ [ZERO S3 ▲] キー

S3設定値変更モードの呼び出し、及び各種設定時の数値インクリメントに使用します。また[SHIFT]キーを押しながら押すことにより、ゼロセット(ワンタッチ零点調整)を実施します。

⑩ [S4 ▼] キー

S4設定値変更モードの呼び出し、及び各種設定時の数値デクリメントに使用します。

⑪ [FUNC. ZERO SPAN] キー

ファンクションモードへの移行時に使用します。またZERO/SPAN微調整モードにおいて、微調整の対象を「ZERO」「SPAN」のいずれかに切換える時使用します。

⑫ [CHECK] キー

CHECK値をON/OFFする時使用します。また[SHIFT]キーと同時に押す事によりZERO/SPAN微調整モードに入ります。

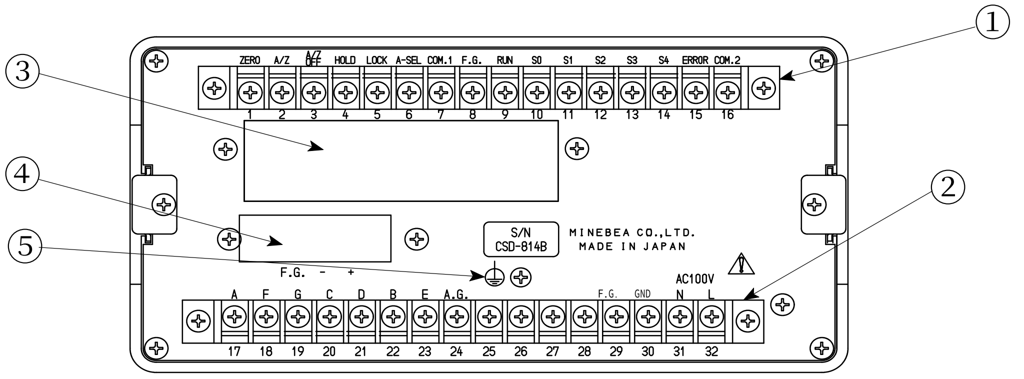
⑬ [ENTER] キー

各種設定時の設定値登録に使用します。

⑭ 単位シール貼付位置

必要に応じて、付属の単位シールを貼付けて下さい。

2-2. 後パネル



① 端子台1

外部制御入力「ZERO」、「A/Z」、「A/Z OFF」、「HOLD」、「LOCK」、「A-SEL」、接点出力「RUN」、「S0」、「S1」、「S2」、「S3」、「S4」、「ERROR」を接続します。

② 端子台2

ロードセル等の各種ひずみゲージ式変換器、接地線、及びAC電源を接続します。

③ 別売品取付部1

別売品のBCD出力、RS-232Cインタフェース、RS-422インタフェース、シリアルインタフェース、ディジスイッチインタフェースのうちいずれか1つが装着されます。

別売品が無い場合、カバーが装着されます。

④ 別売品取付部2

別売品の電流出力、電圧出力のうち、いずれか1つが装着されます。

別売品が無い場合、カバーが装着されます。

⑤ 保護接地端子台

接地線を接続します。

3. 設置方法

3-1. 設置場所について

●温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

周囲温度：－10 ℃ to 50 ℃
周囲湿度：85 %RH以下(結露のなきこと)

3-2. 設置してはいけない場所

⚠注意 ●本器を次のような場所に設置しないで下さい。
思わぬ故障の原因となることがあります。

- 直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置しないで下さい。
- 水気のある場所での使用は避けて下さい。
- 振動、衝撃のある場所には、設置しないで下さい。
- ほこりや粉塵が多い雰囲気での使用は避けて下さい。
- 腐蝕性ガス、塩分等を含んだ雰囲気での使用は避けて下さい。
- 急激な温度変化や湿度変化のある場所には設置しないで下さい。
- 磁気や電磁波を発生する機器の近くには設置しないで下さい。
- 放射能、放射線の影響を受ける場所には設置しないで下さい。
- 実験室など、化学反応を起こすような場所は避けて下さい。

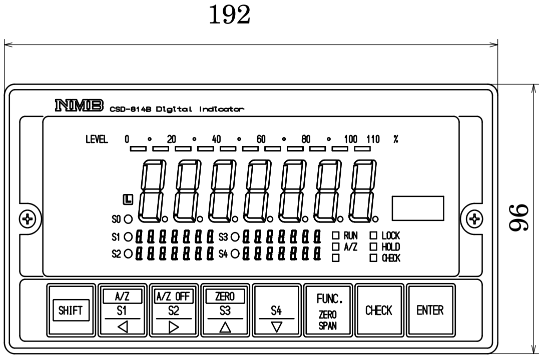
3-3. 設置

●本器を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、本器の周囲には空間を確保して下さい。

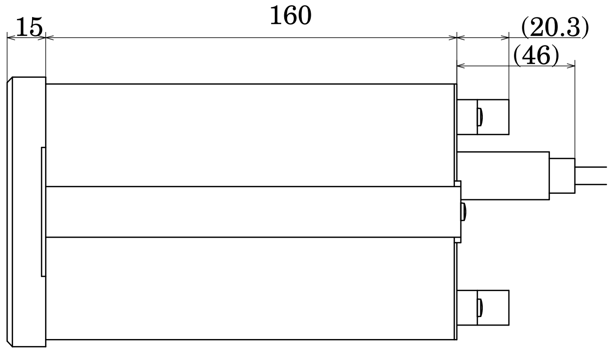
各部の寸法及び周囲に必要な寸法は次の様になっています。

外形寸法

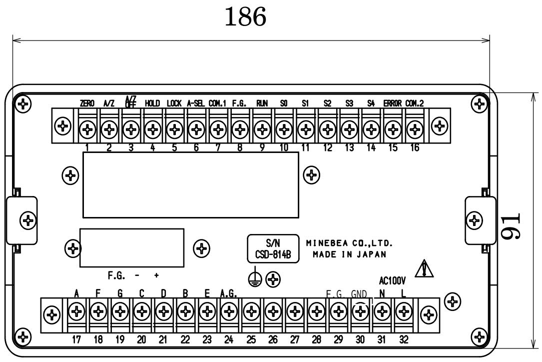
正面



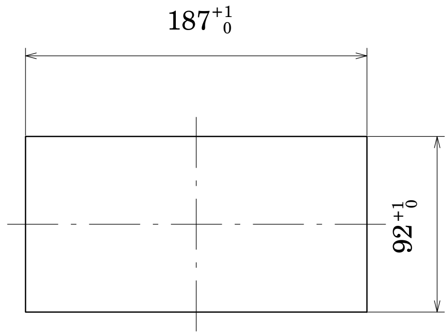
側面



背面



パネルカット図



単位：mm

4. 結線方法

4-1. 端子台の割付け

本器の後パネルには、16Pの端子台が2ヶ、及びM3のネジが取り付けてあります。
下表に端子台の割付けを示します。

① 端子台

<table>
<tr><th></th><th>端子番号</th><th>名　称</th><th>用　途</th><th></th><th>端子番号</th><th>名　称</th><th>用　途</th></tr>
<tr><td rowspan="16">上側端子台</td><td>1</td><td>ZERO</td><td rowspan="7">外部制御入力</td><td rowspan="16">下側端子台</td><td>17</td><td>A</td><td rowspan="7">ひずみゲージ式変換器</td></tr>
<tr><td>2</td><td>A/Z</td><td>18</td><td>F</td></tr>
<tr><td>3</td><td>A/Z OFF</td><td>19</td><td>G</td></tr>
<tr><td>4</td><td>HOLD</td><td>20</td><td>C</td></tr>
<tr><td>5</td><td>LOCK</td><td>21</td><td>D</td></tr>
<tr><td>6</td><td>A-SEL</td><td>22</td><td>B</td></tr>
<tr><td>7</td><td>COM.1</td><td>23</td><td>E</td></tr>
<tr><td>8</td><td>F.G.</td><td>フレームグランド</td><td>24</td><td>A.G.</td><td>アナロググランド</td></tr>
<tr><td>9</td><td>RUN</td><td rowspan="8">接点出力</td><td>25</td><td>N.C.</td><td rowspan="4">未使用</td></tr>
<tr><td>10</td><td>S0</td><td>26</td><td>N.C.</td></tr>
<tr><td>11</td><td>S1</td><td>27</td><td>N.C.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>S2</td><td>28</td><td>N.C.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>S3</td><td>29</td><td>F.G.</td><td>フレームグランド</td></tr>
<tr><td>14</td><td>S4</td><td>30</td><td>GND</td><td rowspan="3">供給電源</td></tr>
<tr><td>15</td><td>ERROR</td><td>31</td><td>AC</td></tr>
<tr><td>16</td><td>COM.2</td><td>32</td><td>AC</td></tr>
</table>

② 保護接地端子台

名　称	用　途
⏚	保護接地

● COM.1(端子番号7)とCOM.2(端子番号16)は絶縁されています。

4-2. 結線に関する注意事項

⚠注意	● 本器の結線にあたり、次の各項目を厳守して下さい。 これらを怠りますと、思わぬ故障、破損の原因となることがあります。

・ 結線を行う際は、必ず電源をOFFにしてから行って下さい。

・ 本器背面の端子台は、樹脂製ですので落下させたり、強い衝撃を与えないで下さい。

・ 端子台に付属のアクリルカバーは必ず装着して使用して下さい。

・ 端子台の端子ネジ締め付けトルクは、最大0.8 N・mです。

・ 本器の端子台に適合する圧着端子は下表の通りです。

端子台	圧着端子幅	適合圧着端子
端子台1	7.2 mm以下	1.25-3.5又はY型1.25-3.5
端子台2	7.2 mm以下	1.25-3.5又はY型1.25-3.5
保護接地端子台	7.2 mm以下	1.25-3.5又はY型1.25-3.5
別売品端子台	6.3 mm以下	1.25-3又はY型1.25-3.5

・ 本器に接続するケーブルは、動力電源ライン、制御用I/Oラインなどのノイズ源からできる限り離して下さい。

・ コンジット配線は専用コンジット配線とし、他のラインとの共用は避けて下さい。

・ A.G.端子(端子番号24)はメンテナンス用の内部アナロググランドですので、外部との接続はしないで下さい。

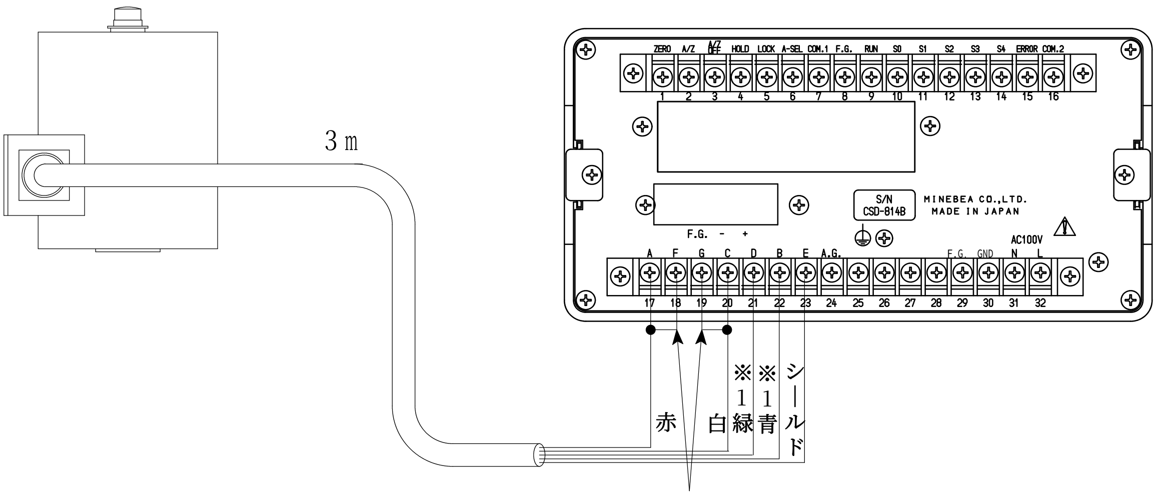
4-3. 結線

4-3-1. ひずみゲージ式変換器との結線

本器は、ロードセル、圧力計等のひずみゲージ式変換器と接続が可能です。
ここではロードセルとの接続を例に記述しますが、他のひずみゲージ式変換器の場合も同様に行なって下さい。

> ※1 引張型、及び圧縮引張型ロードセルを御使用の場合で引張った時、「＋」方向の表示をさせる場合は「緑」を端子番号22、「青」を端子番号21に各々接続して下さい。配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。
>
> ※2 CAB-502の長さがトータル30 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が降下して精度保証外となる可能性があります。
>
> ※3 CAB-501の長さがトータル100 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が充分に機能しなくなり精度保証外となる可能性があります。

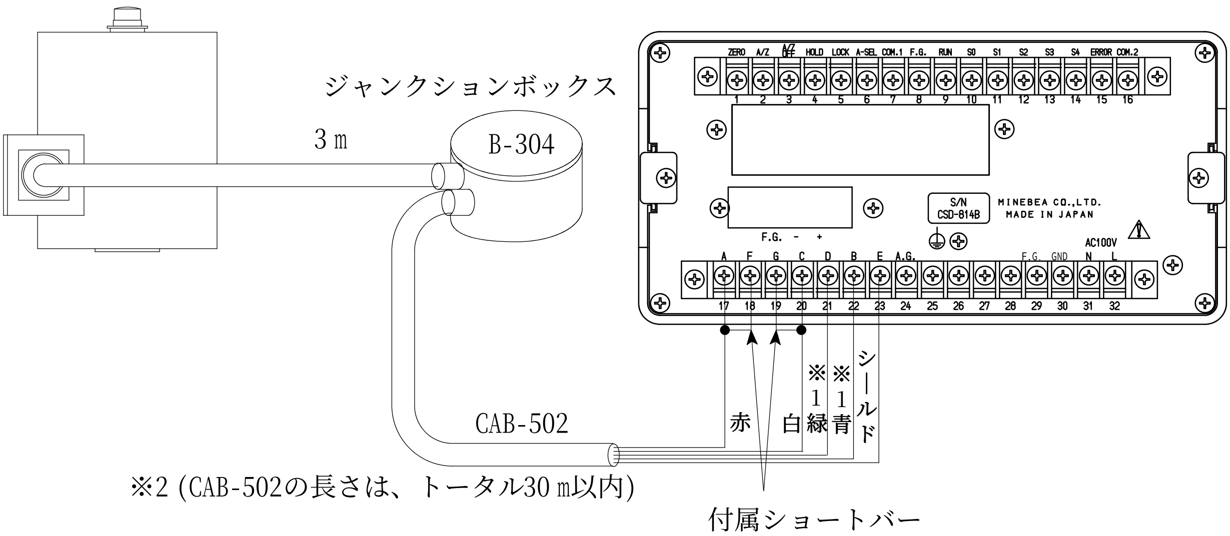
① ロードセル1点とCSD-814Bの結線



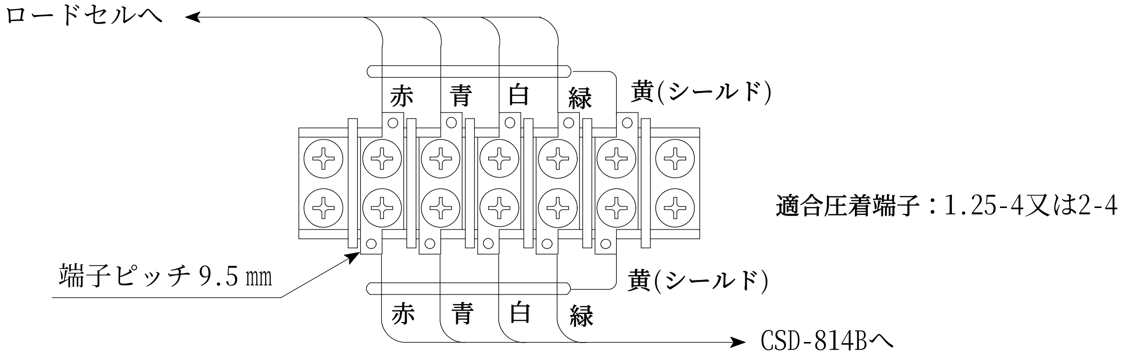
> ※1 引張型、及び圧縮引張型ロードセルを御使用の場合で引張った時、「＋」方向の表示をさせる場合は「緑」を端子番号22、「青」を端子番号21に各々接続して下さい。配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。
>
> ※2 CAB-502の長さがトータル30ｍ以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が降下して精度保証外となる可能性があります。
>
> ※3 CAB-501の長さがトータル100ｍ以上の時ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が充分に機能しなくなり精度保証外となる可能性があります。

② ロードセル1点と延長用ジャンクションボックスB-304とCSD-814Bの結線

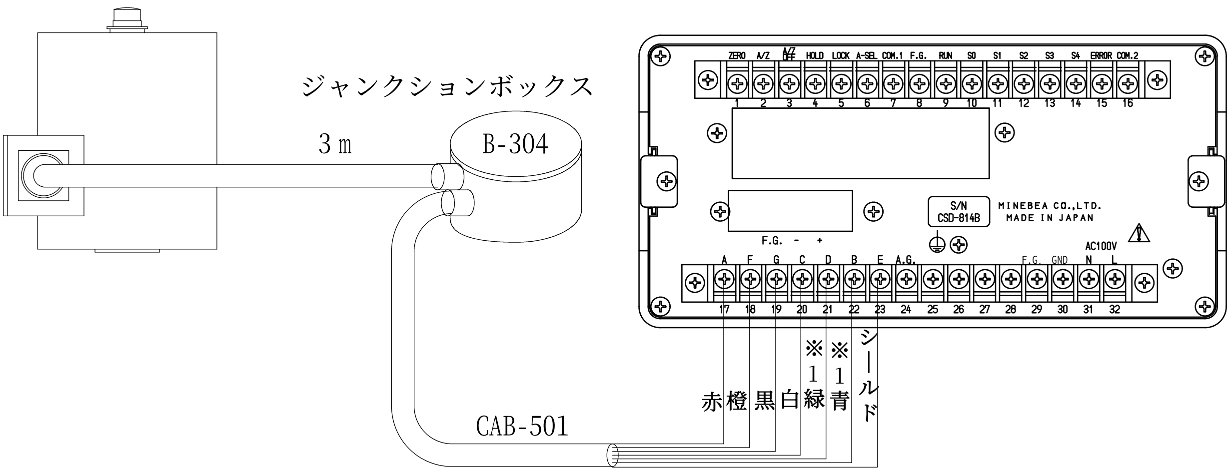
i) CAB-502(4芯ケーブル)を使用した場合



B-403内部端子接続図

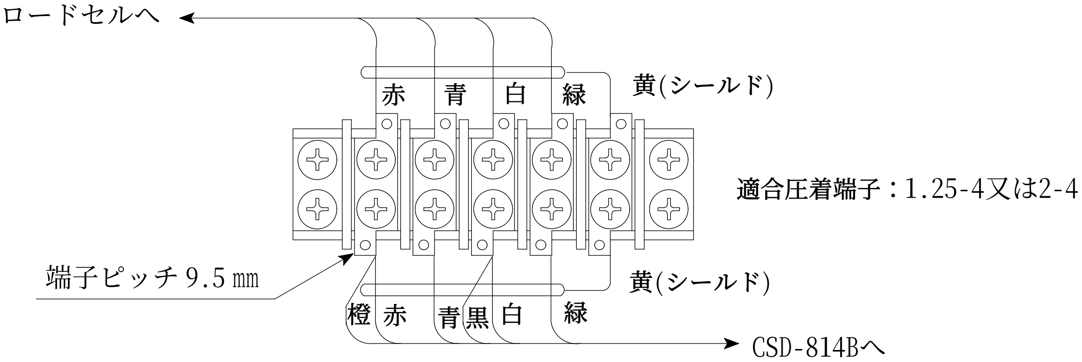


ii) CAB-501(6芯ケーブル)を使用した場合



※3 (CAB-501の長さは、トータル100 m以内)

B-304内部端子接続図



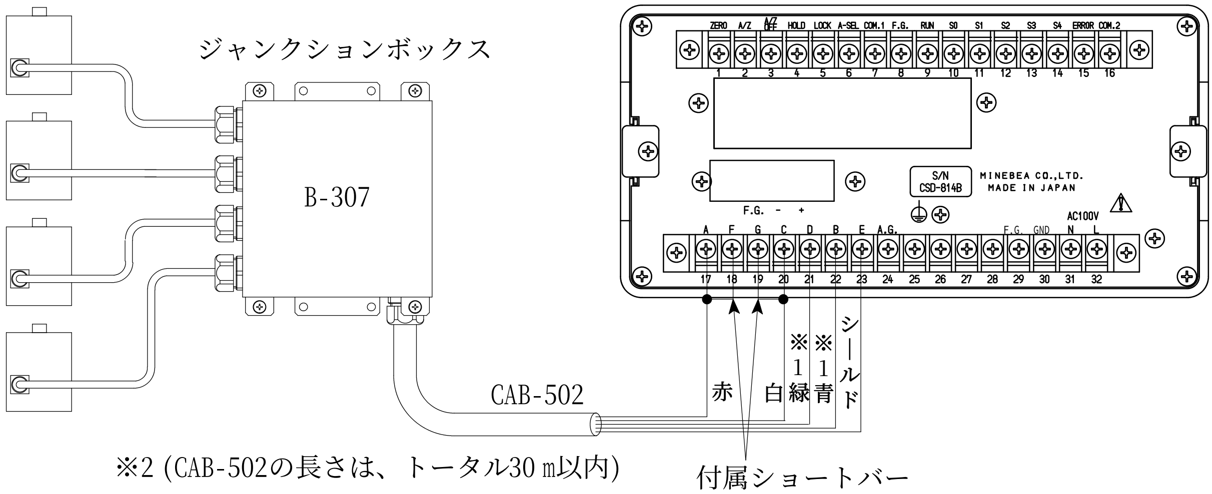
※1 引張型、及び圧縮引張型ロードセルを御使用の場合で引張った時、「＋」方向の表示をさせる場合は「緑」を端子番号22、「青」を端子番号21に各々接続して下さい。配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。

※2 CAB-502の長さがトータル30 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が降下して精度保証外となる可能性があります。

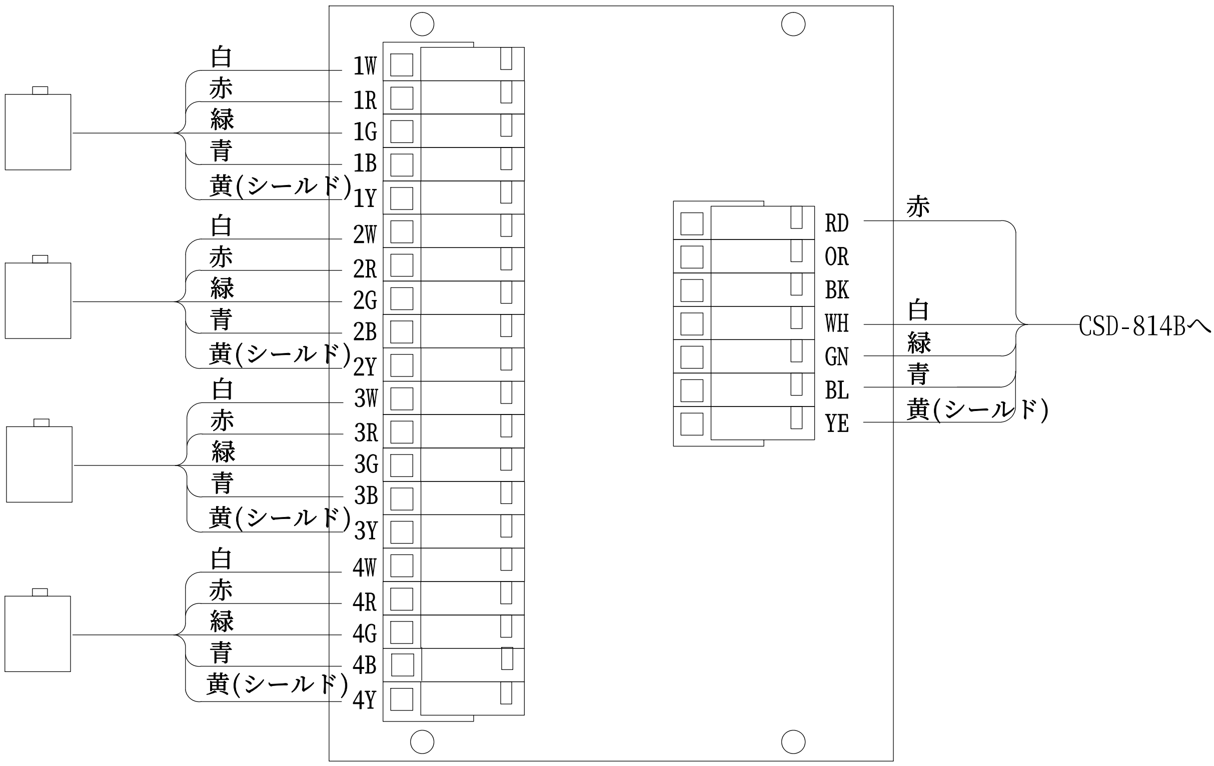
※3 CAB-501の長さがトータル100 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が充分に機能しなくなり精度保証外となる可能性があります。

③ ロードセル2点～4点と加算用ジャンクションボックス(B-307)とCSD-814Bの結線

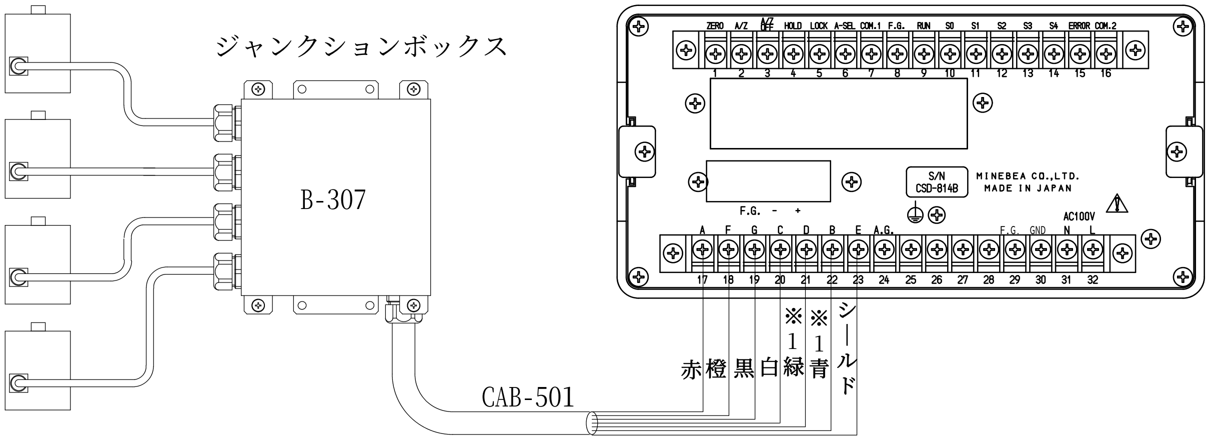
i) CAB-502(4芯ケーブル)を使用した場合



B-307内部端子接続図

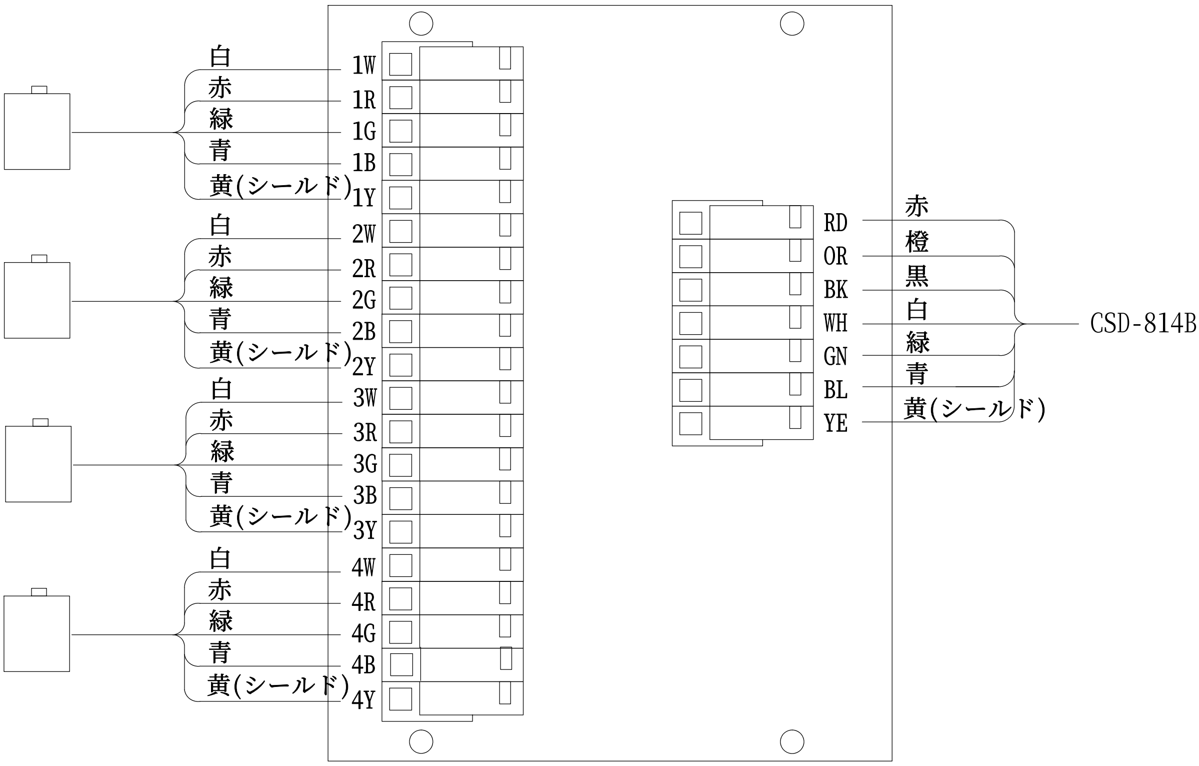


ii) CAB-501(6芯ケーブル)を使用した場合



※3 (CAB-501の長さは、トータル100 m以内)

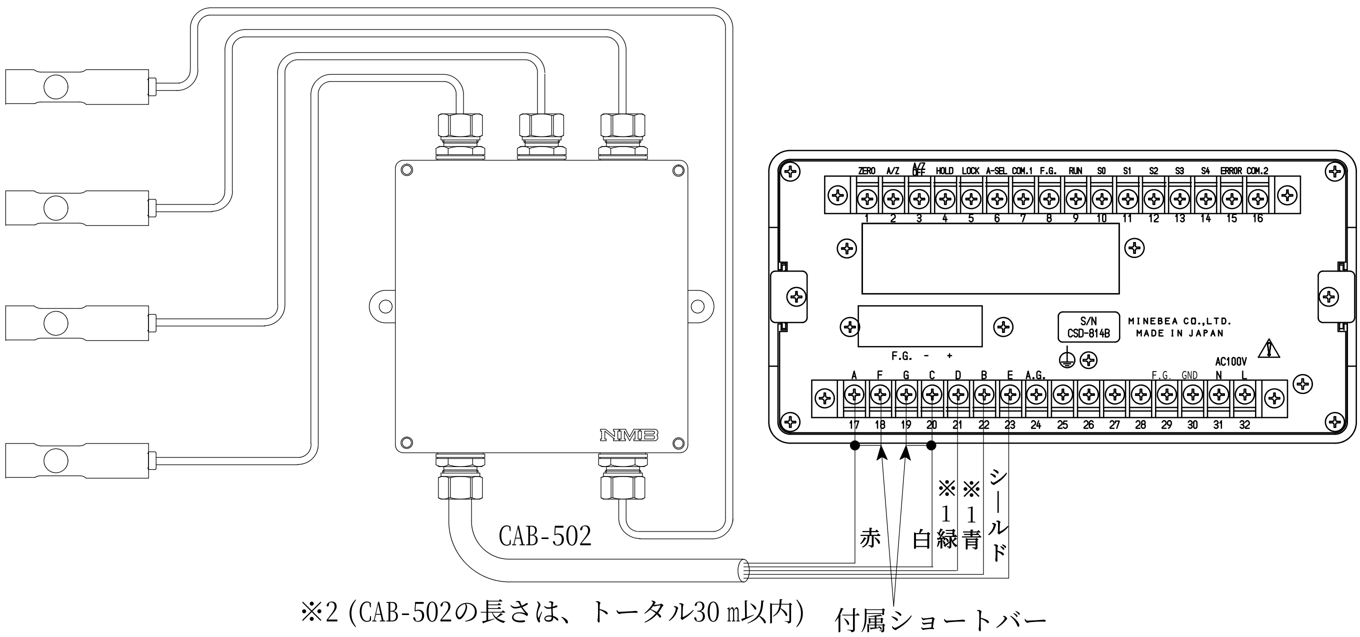
B-307内部端子接続図



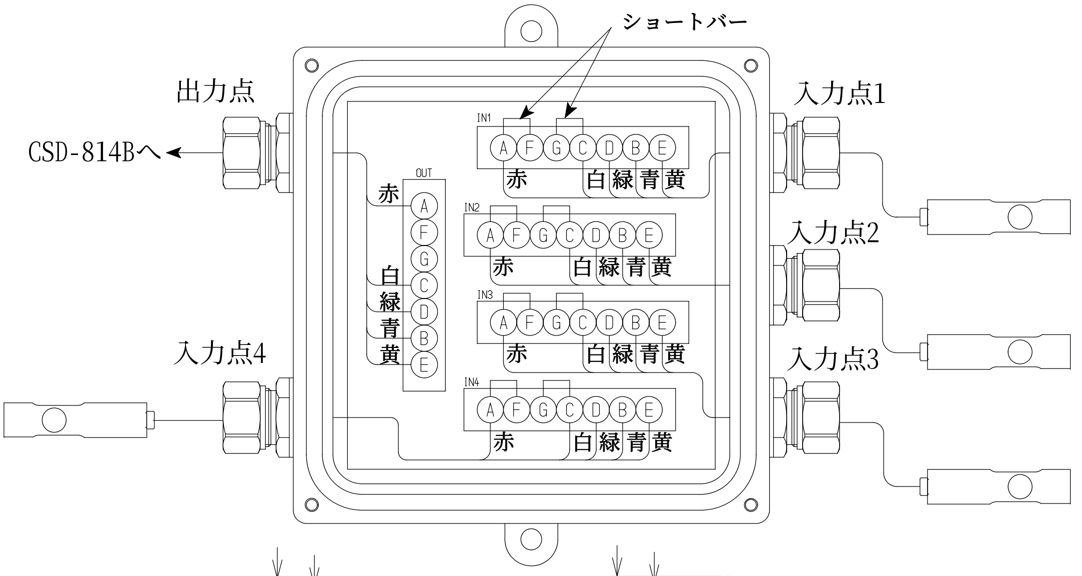
> ※1 引張型、及び圧縮引張型ロードセルを御使用の場合で引張った時、「＋」方向の表示をさせる場合は「緑」を端子番号22、「青」を端子番号21に各々接続して下さい。配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。
> ※2 CAB-502の長さがトータル30ｍ以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が降下して精度保証外となる可能性があります。
> ※3 CAB-501の長さがトータル100ｍ以上の時ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が充分に機能しなくなり精度保証外となる可能性があります。

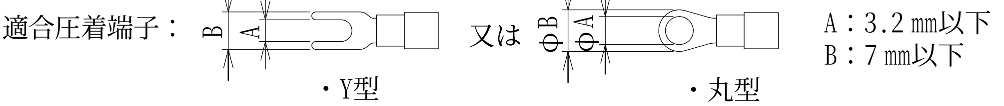
④ ロードセル2点～4点と加算用ジャンクションボックス(SB-310)とCSD-814Bの結線

i) CAB-502(4芯ケーブル)を使用した場合

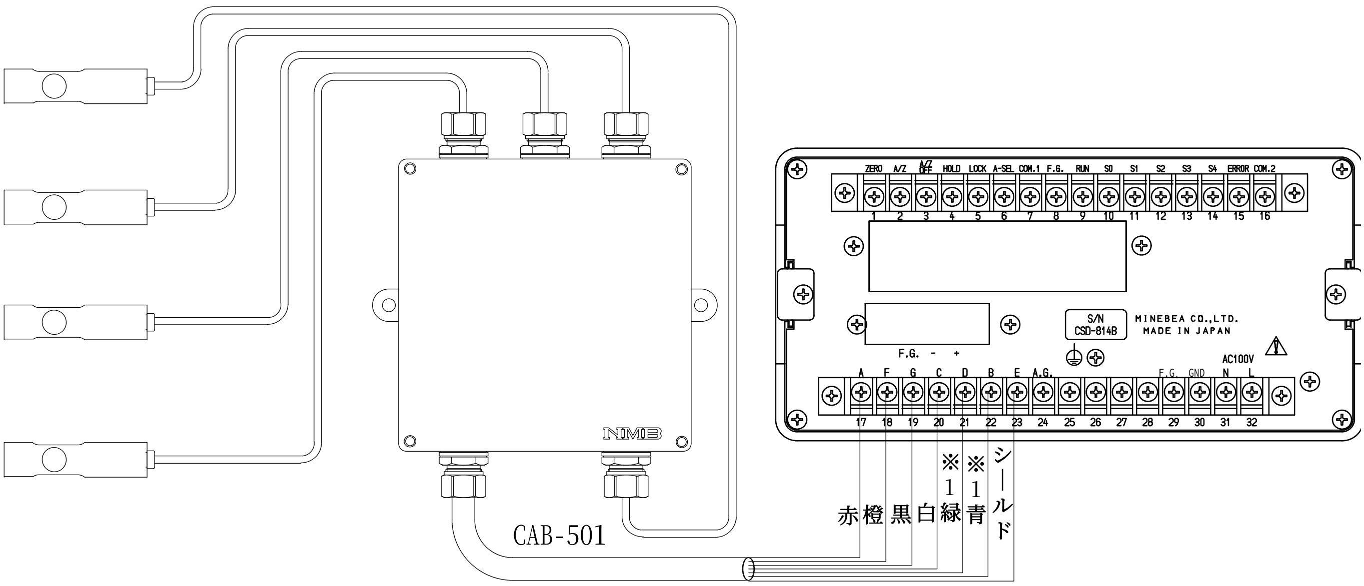


SB-310内部端子接続図



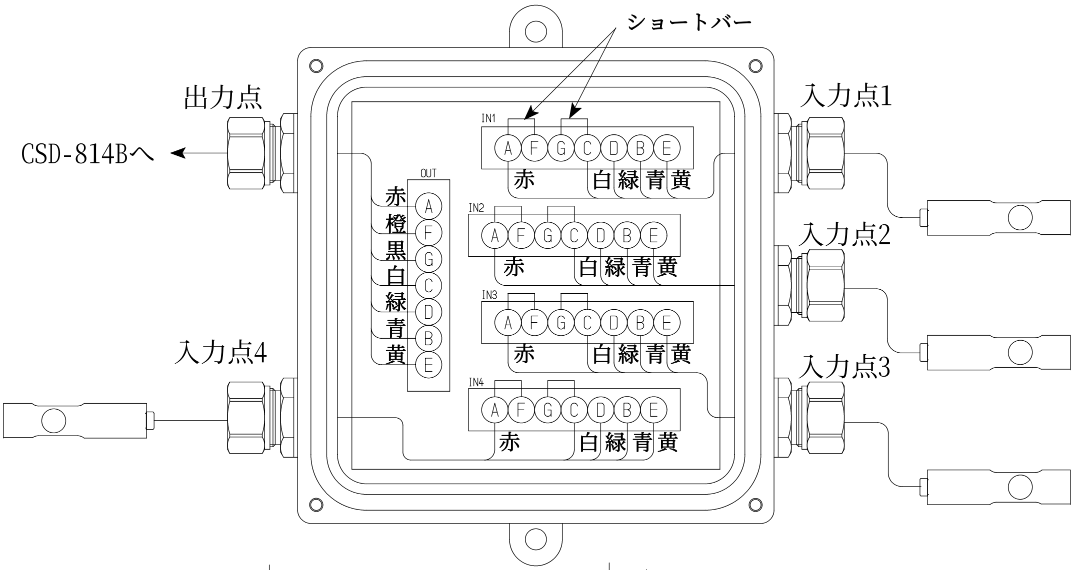


ii) CAB-501(6芯ケーブル)を使用した場合

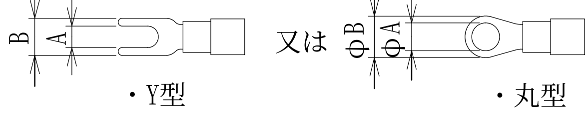


※3 (CAB-501の長さは、トータル100ｍ以内)

SB-310内部端子接続図



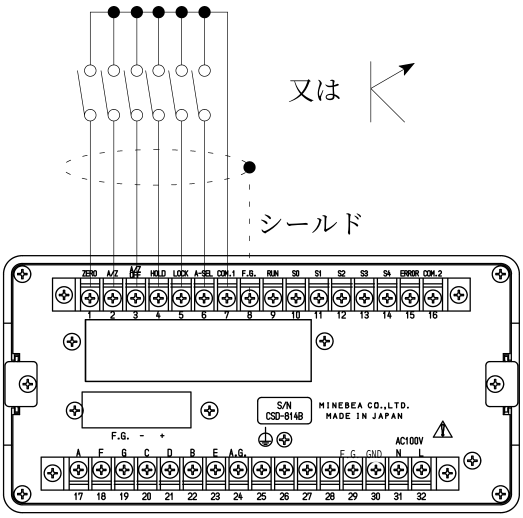
適合圧着端子：



A：3.2㎜以下
B：7㎜以下

4-3-2. 外部制御入力の接続

外部制御入力の「ZERO」、「A/Z」、「A/Z OFF」、「HOLD」、「LOCK」、「A-SEL」の接続は、下図の様に各端子と端子番号7の「COM.1」との間を接点、又はオープンコレクタを用いて行ないます。
各入力の機能に付いては、「7-1項」を参照下さい。



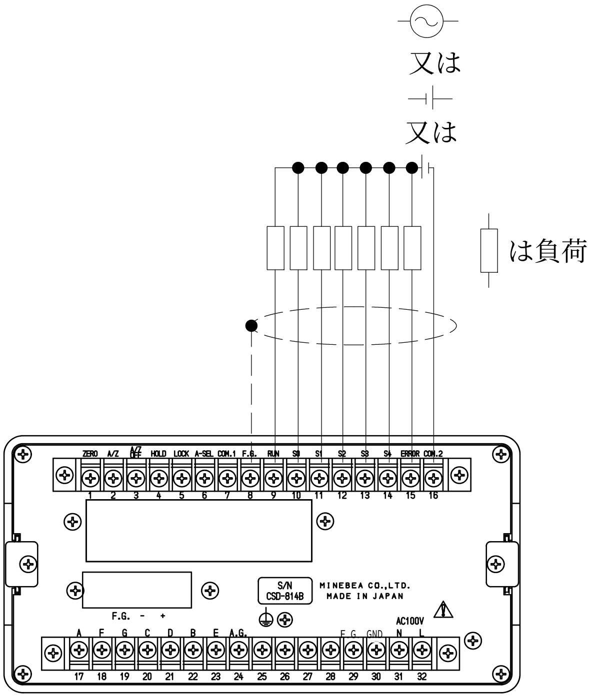
⚠注意	● 外部制御入力の接続は、図示の通り確実に行って下さい。 これを怠りますと、思わぬ故障や誤動作の原因となります。

	● 外部制御入力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは本器F.G.端子(端子番号8)に接続して下さい。接続しないと外来ノイズ等の影響により誤動作を起こす可能性があります。

4-3-3. 接点出力の接続

接点出力「RUN」、「S0」、「S1」、「S2」、「S3」、「S4」、「ERROR」と外部負荷との接続は下図の様に各端子と端子番号16の「COM.2」との間に行って下さい。
この時、負荷が接点定格を超えぬ様に注意して下さい。

接点定格負荷	AC125 V	0.1 A
	DC30 V	0.5 A



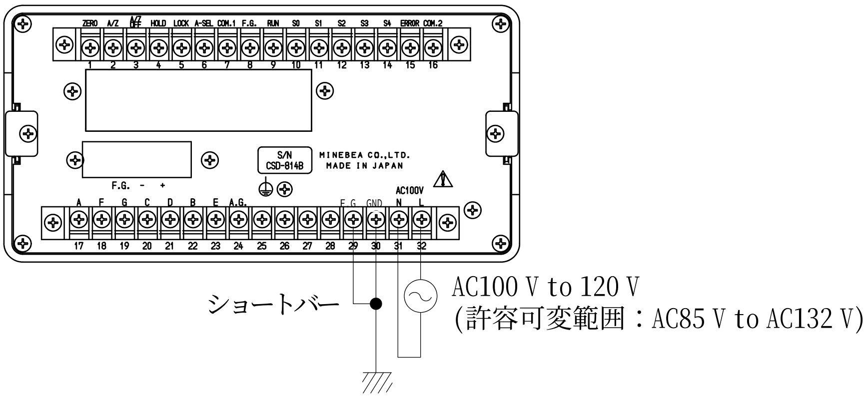
⚠注意　●外部制御入力の接続は、図示の通り確実に行うと共に、接点定格内で使用して下さい。
これらを怠りますと、思わぬ故障や誤動作の原因となります。

●接点出力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは本器F.G.端子(端子番号8)に接続して下さい。接続しないと外来ノイズ等の影響により誤動作を起こす可能性があります。

4-3-4. 電源と接地の接続

電源と接地の接続は下図の様に行って下さい。
接地は、D種単独接地として下さい。

電源電圧	AC100 V (AC85 V to AC132 V)
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約22 VA (別売品なし　AC100 Vにて)



※供給電源が、AC200 V(別売品 CSD814B-P63)の場合は、9-7項を参照下さい。

> ⚠注意
>
> ● 電源と接地の接続は、図示の通り確実に行うと共に、規定の電源条件内で使用して下さい。
> これらを怠りますと、思わぬ故障の原因となります。

> ● 本器の接地は、D種単独接地として下さい。
> これを怠りますと、他の機器からノイズの影響を受け思わぬ誤動作を引き起こす可能性があります。
>
> ● F.G.端子(端子番号29)とGND端子(端子番号30)間はショートバーでショートされています。

4-3-5. 別売品の接続

各別売品の接続については、9項を参照下さい。

5. 校正方法

> ⚠注意
>
> ● 本器を新規にご使用になる前、及びひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。
> また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。
>
> ● 本器の校正と、別売品(電流出力(CSD814B-P07)、電圧出力(CSD814B-P23、P24、P25、P26))取付時の「アナログ出力最小時の表示値」(FUNC-17)、「アナログ出力最大時の表示値」(FUNC-18)は連動しておりません。これらの別売品付きの場合に校正を実施した際は、必ずFUNC-17、FUNC-18設定の実施又は確認を行って下さい。これらを怠りますと、正しい出力が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。

5-1. 準備

4項に従い、本器とひずみゲージ式変換器を正しく接続し、電源を投入します。

5-2. 校正方法

本器の荷重校正方法は、以下の方法があります。

① 荷重をゼロ(風袋を含む初期荷重状態)にしてから、最大表示(秤量)時のひずみゲージ式変換器出力(mV/V換算)を登録する校正方法。

② 上記校正後、実際に荷重を加えた時の表示ずれを補正する荷重微調整モード。

> ● ①の校正は精度1/1 000程度です。

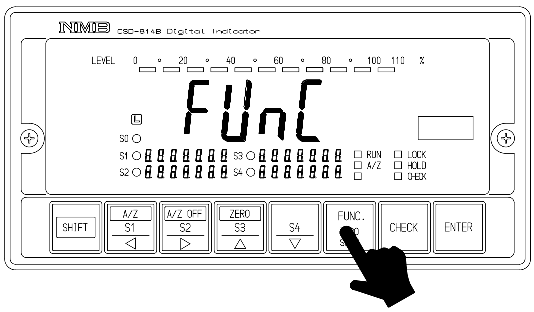
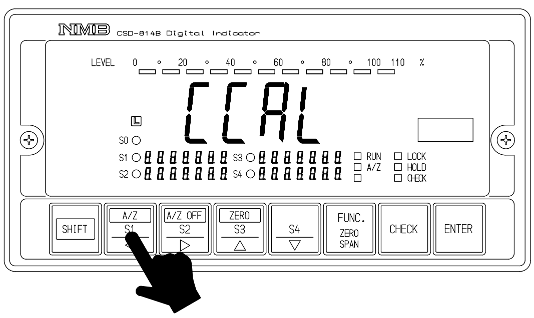
以下の項では、ロードセルを用いた場合を例にして、各校正について記述します。

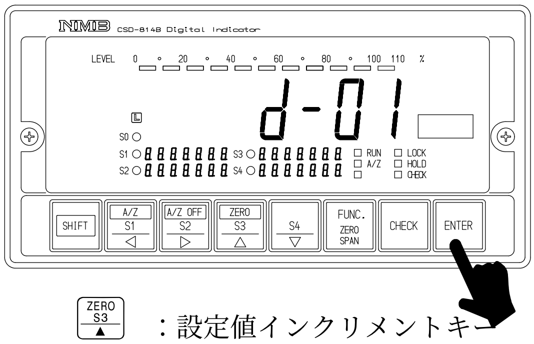
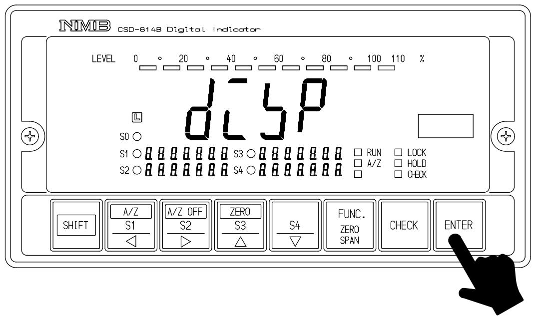
5-2-1. 荷重をゼロにしてから、最大表示時のひずみゲージ式変換器出力を登録する校正

注意

- 本器を新規にご使用になる前、及びひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。
  また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。
- 校正実施時は必ず風袋引解除、ゼロセットでの補正データのキャンセル(FUNC-98の実施)、ゼロ・トラッキングOFF(FUNC-07、FUNC-08いずれかの設定を「000000」)として下さい。これらを怠りますと、正しく校正が実施されない場合があります。

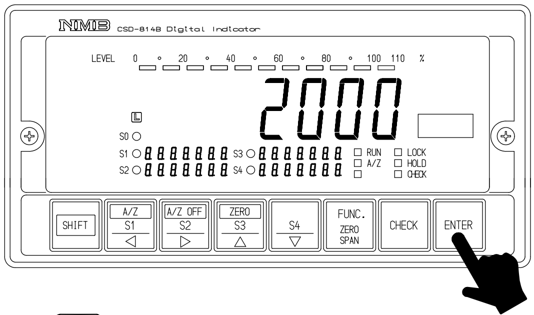
- 校正途中で、校正を中断したい場合は FUNC. ZERO SPAN キーを押して下さい。
  校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。
- 荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から、 A/Z S1 ◀ キーを押すと押す度に、
  表示が下記矢印の様に変化します。又、 A/Z OFF S2 ▶ キーを押すと押す度に、
  表示が下記矢印と反対方向に変化します。
  但し、「VCAL」と「VADJST」は、別売品のアナログ出力が付いている時のみ表示します。
  「FUNC」→「CCAL」→「CHECK」→「MONIT」→「VCAL」→「VADJST」→
  「FUNC」→「CCAL」→・・・・・(以下繰り返し)

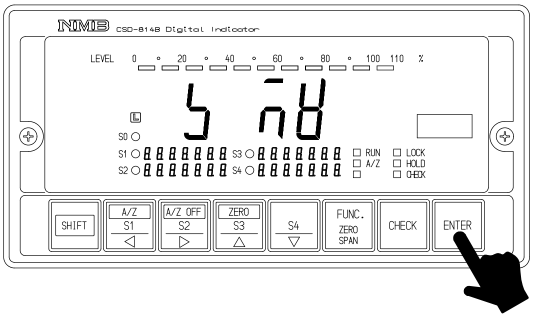
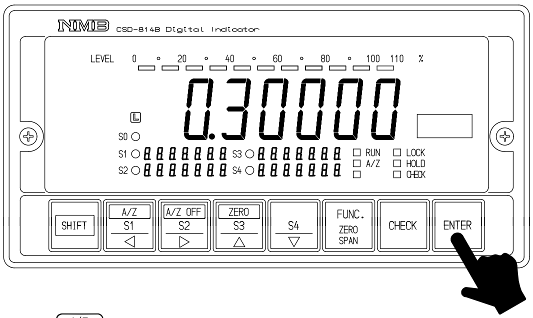
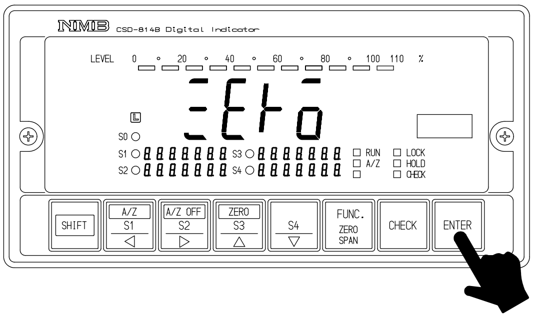
	手　順	
1	FUNC. ZERO SPAN キーを約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。	
2	A/Z S1 ◀ キーを1回押します。 荷重表示部の表示が「CCAL」となります。	

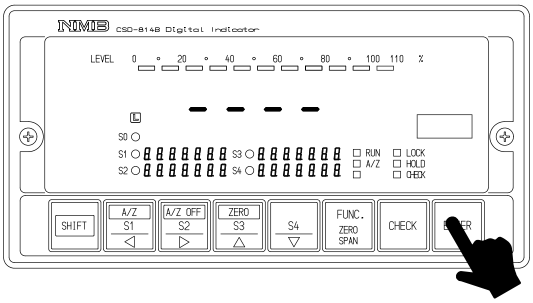
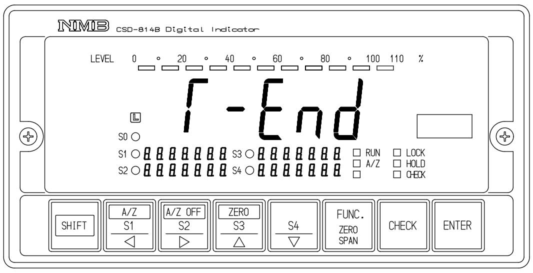
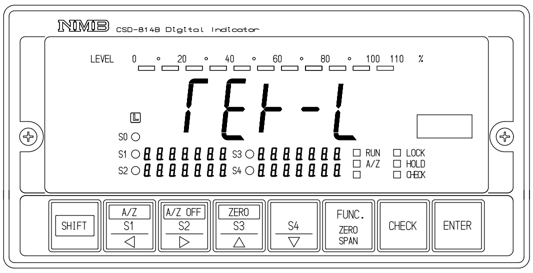
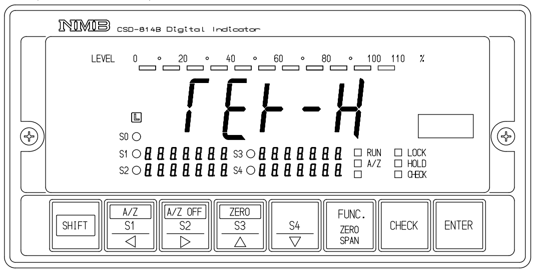
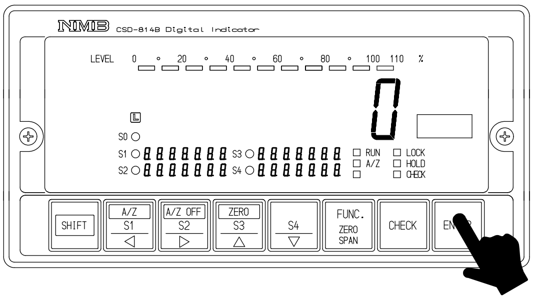
<table>
<tr><th></th><th>手　順</th><th></th></tr>
<tr><td>3</td><td>ENTER キーを押します。CCALモードに入り荷重表示部の表示が「D-01」となり10^0桁が点滅します。
既に校正済みの場合は、その時登録された最小目盛の設定値が表示されます。
最小目盛を右図キーを用いて設定します。
最小目盛の設定値は以下の4種類です。
1、2、5、10</td><td>
ZERO S3 ▲ ：設定値インクリメントキー
S4 ▼ ：設定値デクリメントキー
CHECK ：設定値の初期化キー</td></tr>
<tr><td>4</td><td>ENTER キーを押します。
荷重表示部の表示が「DISP」となります。</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>ENTER キーを押します。
荷重表示部の表示が「2000」となり 最小表示桁が点滅します。
既に校正済みの場合は、その時登録された最大表示値が表示されます。

点滅する最小表示桁は、最小目盛設定により以下の通りとなります。
最小目盛　　1、2、5　10^0桁
最小目盛　　10　　　10^1桁

最大表示値を右図キーを用いて設定します。
最大表示値の設定範囲は(最小目盛×100)～99990です。
性能を有効に利用するには以下の範囲で設定して下さい。
<table>
<tr><th>最大表示値の設定範囲</th><th>最小目盛</th></tr>
<tr><td>100～10 000</td><td>1</td></tr>
<tr><td>200～20 000</td><td>2</td></tr>
<tr><td>500～50 000</td><td>5</td></tr>
<tr><td>1 000～99 990</td><td>10</td></tr>
</table>

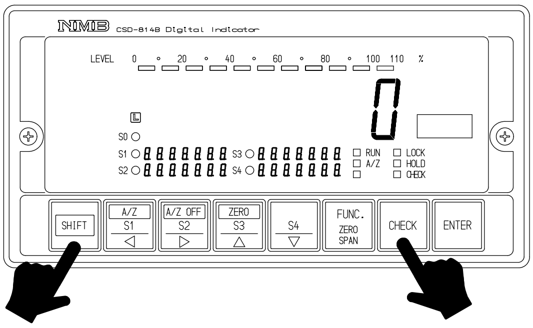
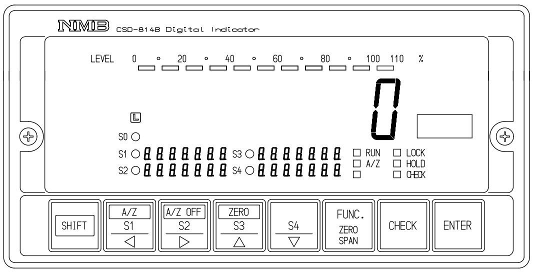
キー連続押しにて、連続して増減させることが出来ます。</td><td>
A/Z S1 ◀ ：設定値桁上がりキー
A/Z OFF S2 ▶ ：設定値桁下りキー
ZERO S3 ▲ ：設定値インクリメントキー
S4 ▼ ：設定値デクリメントキー
CHECK ：設定値の初期化キー</td></tr>
</table>

	手　順	
6	ENTER キーを押します。 荷重表示部の表示が「S_MV」となります。	
7	ENTER キーを押します。 荷重表示部の表示が「0.30000」となり、10^0桁が点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録されたロードセルの出力値が表示されます。 手順5で設定した最大表示値に相当するロードセルの出力値を右図キーを用いて設定します。 ロードセルの成績表には右図までの桁数はありませんが、余分な桁は本器内の基準点で補正を行う為に必要なものです。 実際に設定する場合は、余分桁については「0」を入れて下さい 余分桁などの数値は、風袋補正及び荷重の微調整を行うと自動的に補正値に書き換えます。 ロードセルの出力の設定範囲は、0.300 00 mV/V～3.000 00 mV/Vです。 キー連続押しにて、連続して増減させることが出来ます。	 A/Z S1 ◀ ：設定値桁上がりキー A/Z OFF S2 ▶ ：設定値桁下りキー ZERO S3 ▲ ：設定値インクリメントキー S4 ▼ ：設定値デクリメントキー CHECK ：設定値の初期化キー
8	ENTER キーを押します。 荷重表示値の表示が「ZERO」となります。 ここで初期荷重状態として下さい。	

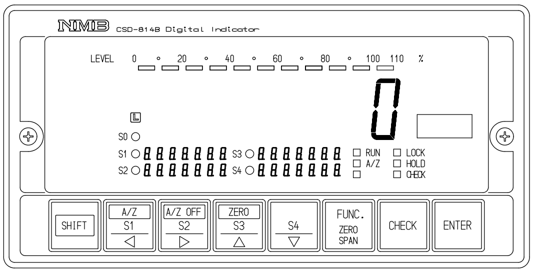
	手　順	
9	ENTER キーを押します 荷重表示部の表示が「----」となり点滅しゼロ調整が開始されます。 ⚠ 注意　この時、振動等による荷重変動が加わらない様注意して下さい。 荷重変動が加わるとゼロ点が安定せず、正しいゼロの読み込みが出来ない可能性が有ります。 完了しますと、荷重表示部の表示が「T-END」となります。 但し、初期荷重が0.0 mV/V～±2.4 mV/V以内に入っていない場合右図エラーコードを約2秒間表示してから、荷重表示部の表示が「ZERO」となり、手順8に戻ります。 「TER-L」　：ゼロ点ーオーバ 「TER-H」　：ゼロ点＋オーバ	  エラーコード  エラーコード 
10	ENTER キーを押して下さい。 CCALモードから抜けて、荷重表示値には現在の荷重が表示されます。	

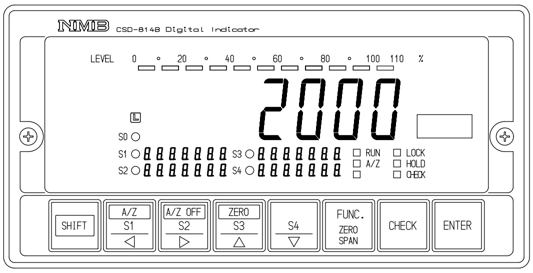
5-2-2. 微調整モード

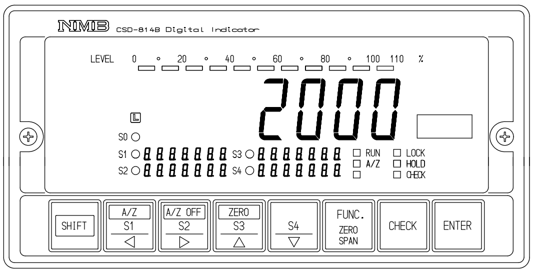
> ●風袋引き(A/Z)、ゼロセット実施時、ゼロ・トラッキング有効時は微調整モードには入れません(「ERR-5」表示します)。
>
> ●表示あるいは、別売品をホールド対象(FUNC-50)とした状態で、HOLD信号が入力されていると、微調整モードには入りません。
> 微調整を行う場合は必ず、HOLD入力を解除して下さい。

	手　順	
1	[SHIFT]キーを押しながら[CHECK]キーを2秒位押し続けて下さい。 微調整モードに入り、荷重表示部の現在荷重値が点滅を始めます。 またS1の表示には粗調整カウンタ値を表示します。 S3の表示が「ZERO」となります。 S2には現在荷重値の1/10までを表示します。 S4には内部で扱っている数値(A/D値)を表示します。 荷重の微調整を行う場合は、あらかじめ、CCALモードの校正を行っておいて下さい。 微調整モードでは、校正データと本器の基本データとの差により実荷重を加えた時に発生する表示ずれを補正します。 微調整を途中で中止する場合は、[CHECK]キーを押すことにより計測モードに戻ります。 この場合前回までのデータが有効になります。	
2	初期荷重状態にします。	
3	S3の表示が「ZERO」である事を確認します。 S3の表示が「SPAN」の場合は、[FUNC. ZERO SPAN]キーを1回押して下さい。S3表示が「ZERO」に変わったことを確認します。	

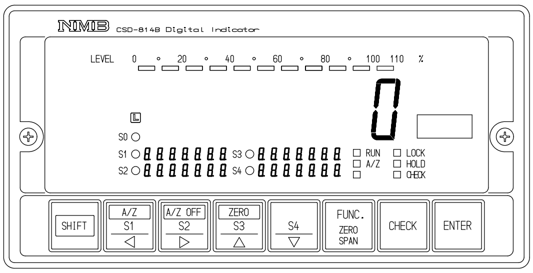
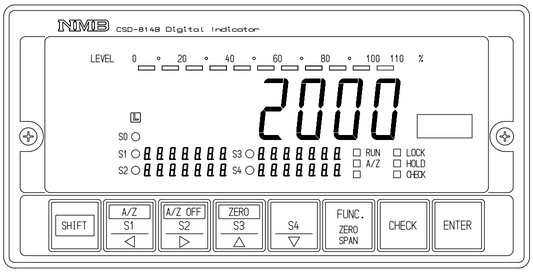
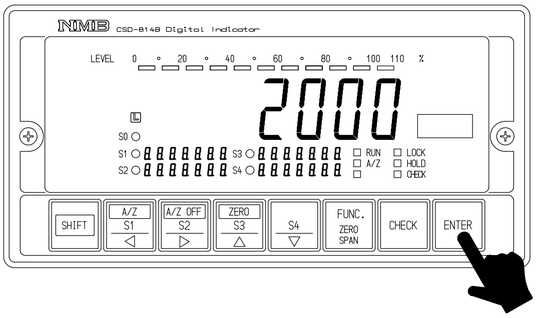
<table>
<tr><th></th><th>手　順</th><th></th></tr>
<tr><td>4</td><td>右図キーを用いて下記手順で表示を「0」に合わせて下さい。
① 粗調整キーを用いて表示がゼロに一番近づくように調整します。
② 微調整キーを用いて表示をゼロに合わせます。この時、S2の表示にて1/10の桁まであわせるとより正確な調整が可能です。

キーの連続押しにて、連続して増減させることが出来ます。</td><td>

[A/Z S1 ◀]　：ゼロ粗調･表示減キー
[A/Z OFF S2 ▶]　：ゼロ粗調･表示増キー
[ZERO S3 ▲]　：ゼロ微調･表示増キー
[S4 ▼]　：ゼロ微調･表示減キー</td></tr>
<tr><td>5</td><td>任意の一定な荷重を加えた状態にします。</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>[FUNC. ZERO SPAN]キーを押してS3の表示を「SPAN」に切り換えて下さい。</td><td>
</td></tr>
<tr><td>7</td><td>右図キーを用いて表示を現在加えている荷重値に合わせて下さい。
① 目標値に対して±20 %以上のずれがある場合にスパンの粗調整キーを用いて下さい。
② ±20 %未満のずれの場合は、微調整キーを使用して下さい。この時、S2の表示にて1/10の桁まで合わせることにより正確な調整が可能です。

キーの連続押しにて、連続して増減させることが出来ます。</td><td>

[A/Z S1 ◀]　：スパン粗調･表示減キー
[A/Z OFF S2 ▶]　：スパン粗調･表示増キー
[ZERO S3 ▲]　：スパン微調･表示増キー
[S4 ▼]　：スパン微調･表示減キー</td></tr>
</table>

	手　順	
8	初期荷重状態にします。表示がずれている場合は手順3にもどります。 表示がずれていない場合は次項に進みます。	
9	任意の一定な荷重を加えた状態にします。 表示がずれている場合は手順6に戻ります。 表示がずれていない場合は次項に進みます。	
10	ENTER キーを押します。微調整モードを抜けて、計測モードに戻ります。 (表示の点滅が止まります。)	

5-3. 各条件による校正方法の選択

本器は5-2項で示す様な校正方法を備えていますが、ここでは実際の校正を実施する条件を示します。

(1) 新規に本器の校正を実施する場合（弊社での組み合わせ検定を実施していない場合）

- 荷重条件、ロードセルの出力条件が明確な場合（要求精度1/1 000程度以下の場合）
- 荷重条件、ロードセルの出力条件が明確な場合（要求精度1/1 000程度以上の場合）
- 荷重条件は明確だが、ロードセルの出力条件が不明な場合

(2) 再度校正を実施する場合

- 風袋荷重のみ校正したい場合
  (弊社で組み合わせ検定を実施済みで、風袋荷重のみ校正したい場合)
- ゼロ､スパンの微調整を実施したい場合

5-3-1. 新規に本器の校正を実施する場合

本器を新規ご購入いただいた場合、または新たな仕様条件で再使用する場合などは、本項のいずれかの方法で校正を実施して下さい。

(1) 荷重条件、ロードセルの出力条件が明確な場合(要求精度1/1 000程度以下の場合)

> ⚠注意
>
> ● 本手順での校正は1/1 000程度以下の精度です。これより高い精度が必要な場合は5-3-1(2)項に従って実荷重による校正を実施して下さい。尚, ここで述べる精度は本器及び本器と組み合わせるひずみゲージ式変換器の組み合わせ精度です。機構上の誤差要素など、他の誤差要素がある場合は精度保証外となりますのでご注意下さい。
>
> ● 計算で用いるロードセルの定格出力値は個々の成績書記載の値として下さい。

例えば定格荷重5 tで定格出力3 mV/Vのロードセルを3点使用した場合の下記条件での校正手順を以下に示します。

風袋	1.5 t
秤量	5 t
最大表示	5 000

① 上記条件より最大表示時のロードセル出力を算出して下さい。

$$(\text{最大表示時のロードセル出力}) = \frac{(\text{定格出力})+(\text{定格出力})+(\text{定格出力})}{\text{ロードセル点数}} \times \frac{\text{秤量}}{(\text{ロードセル点数})\times(\text{定格荷重})}$$

$$= \frac{3\,\text{mV/V}+3\,\text{mV/V}+3\,\text{mV/V}}{3\,\text{点}} \times \frac{5\,\text{t}}{3\,\text{点}\times 5\,\text{t}}$$

$$= 1\,\text{mV/V}$$

② ロードセル部を初期荷重(風袋荷重)状態にしてから、5-2-1項に従い校正を実施します。この際、手順5で「5 000」、手順7で「1.000 00」をそれぞれ入力して下さい。

(2) 荷重条件、ロードセルの出力条件が明確な場合(要求精度1/1 000程度以上の場合)

> ⚠注意　● 本手順での校正によって得られる精度は本器及び本器と組み合わせるひずみゲージ式変換器との組み合わせ精度の他に、校正で使用する分銅の精度、機構上の誤差要素、校正作業上の誤差要素などの総合的な物となります。高精度が必要な場合は、これら各要素を充分考慮する必要があります。これらを怠りますと期待する精度が得られない場合がありますのでご注意下さい。

高精度が必要な場合は分銅などによる実荷重校正が必要です。
例えば定格荷重5 tで定格出力3 mV/Vのロードセルを3点使用した場合の下記条件での校正手順を以下に示します。

風袋	1.5 t
秤量	5 t
最大表示	5 000

① 上記条件より最大表示時のロードセル出力を算出して下さい。

$$(\text{最大表示時のロードセル出力})=\frac{(\text{定格出力})+(\text{定格出力})+(\text{定格出力})}{\text{ロードセル点数}}\times\frac{\text{秤量}}{(\text{ロードセル点数})\times(\text{定格荷重})}$$

$$=\frac{3\ \text{mV/V}+3\ \text{mV/V}+3\ \text{mV/V}}{3\ \text{点}}\times\frac{5\ \text{t}}{3\ \text{点}\times 5\ \text{t}}$$

$$=\ 1\ \text{mV/V}$$

② ロードセル部を初期荷重（風袋荷重）状態にしてから、5-2-1項に従い校正を実施します。この際、手順5で「5 000」、手順7で「1.000 00」をそれぞれ入力して下さい。

③ 5-2-2項に従い、微調整を実施します。この際「任意の一定な荷重」として、5 tの荷重をかけて下さい。

(3) 荷重条件は明確だが、ロードセルの出力条件が不明な場合
荷重検出部は既設の物を使用し、ディジタルインジケータのみ本器を新規採用する場合で、ロードセルの出力が不明な場合はロードセルの出力を確認した上で校正を実施する必要があります。
例えば秤量が5 tであとは何もわからない場合の校正手順を以下に示します。

① 7-15項に従い、本器をモニターモードにします。この状態で本器に入力されているロードセル出力のレベルがmV/Vの単位でX.XXXまでモニタ出来ます。

② ロードセル部を初期荷重（風袋荷重）状態にしてから荷重表示部の表示値を記録して下さい。
この値が初期荷重時のロードセル出力です。

③ ロードセル部に5 tの荷重をかけてから荷重表示部の表示値を記録して下さい。この値が秤量時のロードセル出力です。

④ ②で記録した初期荷重時のロードセル出力と③で記録した秤量時のロードセル出力から，下式により最大表示時のロードセル出力を算出します。
（最大表示時のロードセル出力）＝(秤量時のロードセル出力)－(初期荷重時のロードセル出力)

⑤ 本器のモニターモードから抜けて下さい。

⑥ ロードセル部を初期荷重(風袋荷重)状態にしてから、5-2-1項に従い校正を実施します。
この際、手順5で「5 000」、手順7で④で算出した「最大表示時のロードセル出力」をそれぞれ入力して下さい。

⑦ 5-2-2項に従い、微調整を実施します。この際「任意の一定荷重」として、5 tの荷重をかけて下さい。

5-3-2. 再度校正を実施する場合

本器を新規ご購入いただいた時に、弊社にて組み合わせ検定を実施した場合、風袋荷重が変わった場合、またはゼロ、スパンの微調整を実施したい場合等は本項のいずれかの方法で校正を実施して下さい。

(1) 風袋荷重のみ校正したい場合（弊社で組み合わせ検定を実施済みで風袋荷重のみ校正したい場合）
校正実施済みで初期荷重（風袋荷重）が変わったような場合、及び弊社で組み合わせ検定を実施し、設置後初期荷重（風袋荷重）のみ校正したい場合などは、以下の手順にて校正して下さい。

① ロードセル部を初期荷重（風袋荷重）状態にしてから、5-2-1項に従い校正を実施します。

この際、手順2で「CCAL」表示としたあとは、各項とも全てENTERキーだけを押して下さい。表示が以下の順で変わって初期荷重（風袋荷重）のみが校正されます。
「CCAL」→「D-XX」→「DISP」→「XXXX」→「SMJ」→「X.XXXX」→「ZERO」→「----」→「T-END」→「0」

> ⚠注意 ● ENTERキー以外のキーは絶対に押さないで下さい。ENTERキー以外のキーを押すと、スパンの校正値が書き変わってしまう恐れがあります。

(2) ゼロ､スパンの微調整を実施したい場合
5-2-2項に従い実施して下さい。

> ⚠注意 ● 本手順での校正によって得られる精度は本器及び本器と組み合わせるひずみゲージ式変換器との組み合わせ精度の他に、校正で使用する分銅の精度、機構上の誤差要素、校正作業上の誤差要素などの総合的な物となります。高精度が必要な場合は、これら各要素を充分考慮する必要があります。これらを怠りますと期待する精度が得られない場合がありますのでご注意下さい。

6. 操作方法

前パネルにある、各キーによる本器の操作方法について説明します。

⚠注意	● 各キー操作は、計測を中断して行って下さい。 計測中に行いますと思わぬ誤動作の原因となる可能性があります。

	● 計測モードにおけるキー操作は、約1秒押し続けて有効となります。

6-1. [SHIFT]キー

6-1-1. 計測モードで他のキーと同時に押した場合

各キーと併せて押すことにより各キーのシフト機能が有効となります。

6-1-2. コンパレータS1、S2、S3、S4設定値設定可能状態で押した場合

S1、S2、S3、S4設定値設定可能状態で押すと、設定可能な設定値の対象がS1→S2→S3→S4→S1・・・と切り換わっていきます。

	● 6-1-2項の使用方法においては、キーを約2秒以上押し続けますと、キーのON/OFFを行わなくても各々の動作が一定間隔で連続して実施されます。

6-2. [A/Z S1 ◀]キー

6-2-1. 計測モードで単独で押した場合

コンパレータS1設定値の10^0桁が点滅し,コンパレータS1設定値の設定が可能です。
また,この状態で約20秒間何もキー操作せずに放置すると自動的に計測モードに戻ります。

[ENTER]キーを押すと変更した設定値が内部に登録され、S1設定値設定可能状態から抜けます。

6-2-2. 計測モードで[SHIFT]キーを押しながら押した場合

風袋引き(A/Z)機能が働き,荷重表示値が正味荷重表示値になると同時に、状態表示部の「A/Z」が点灯し荷重表示が「0」になります。

6-2-3. ZERO、SPAN微調整モードで操作した場合

ZERO、SPANの粗調整「下げ」動作を行います。

6-2-4. その他のモードで操作した場合

① 設定値の桁上げ

各種設定値を表示している状態で[A/Z S1 ◀]キーを押すと,設定値の点滅する桁が10^0から10^1、10^2、10^3、10^4、10^5と順次桁上りします。
(但し、設定値の桁数、符号の有無により桁上りの範囲が異なります。)

② 機能等の切換
ファンクションモードにおける各種機能の切換、チェックモードにおける機能の切換を行います。

> ●6-2-3項、6-2-4項の使用方法においては、キーを約2秒以上押し続けますと、キーのON/OFFを行わなくても各々の動作が一定間隔で連続して実施されます。

6-3. [A/Z OFF S2 ▶]キー

6-3-1. 計測モードで単独で押した場合

コンパレータS2設定値の10^0桁が点滅し,コンパレータS2設定値の設定が可能です。
また、この状態で約20秒間何もキー操作せずに放置すると自動的に計測モードに戻ります。

[ENTER]キーを押すと変更した設定値が内部に登録され、S2設定値設可能状態から抜けます。

6-3-2. 計測モードで[SHIFT]キーを押しながら押した場合

風袋引き(A/Z)機能が働いている場合のみ、風袋引き解除(A/Z OFF)機能が働き荷重表示値が総荷重表示値になると同時に状態表示部の「A/Z」が消灯します。

6-3-3. ZERO、SPAN微調整モードで操作した場合

ZERO、SPANの粗調整「上げ」動作を行います。

6-3-4. その他のモードで操作した場合

① 設定値の桁下げ

各種設定値を表示している状態で[A/Z OFF S2 ▶]キーを押すと、設定値の桁が10^0に向かって順次桁下がりします。

② 機能等の切換
ファンクションモードにおける各種機能の切換(戻し)、チェックモードにおける機能の切換(戻し)を行います。

> ●6-3-3項、6-3-4項の使用方法においては、キーを約2秒以上押し続けますと、キーのON/OFFを行わなくても各々の動作が一定間隔で連続して実施されます。

6-4. [ZERO S3 ▲]キー

6-4-1. 計測モードで単独で押した場合

コンパレータS3設定値の10^0桁が点滅し,コンパレータS3設定値の設定が可能です。
また、この状態で約20秒間何もキー操作せずに放置すると自動的に計測モードに戻ります。

[ENTER]キーを押すと変更した設定値が内部に登録され、S3設定値設可能状態から抜けます。

6-4-2. 計測モードで[SHIFT]キーを押しながら押した場合

荷重表示部の表示値が最大表示値(5項参照)に対し、10％以内の時この操作にてゼロセット機能が働き表示を強制的に「0」にします。詳細は7-9項参照下さい。

6-4-3. ZERO、SPAN微調整モードで操作した場合

ZERO、SPANの微調整「上げ」動作を行います。

6-4-4. その他のモードで操作した場合

① 設定値のインクリメント

各種設定値を表示している状態で[ZERO S3 ▲]キーを押すと、設定値が0,1,2,3,4,5,6,7,8,9再度0と順次1カウントずつインクリメントします。

● 6-4-3項、6-4-4項の使用方法においては、キーを約2秒以上押し続けますと、キーのON/OFFを行わなくても各々の動作が一定間隔で連続して実施されます。

6-5. [S4 ▼]キー

6-5-1. 計測モードで押した場合

コンパレータS4設定値の10^0桁が点滅し、コンパレータS4設定値の設定が可能です。
また、この状態で約20秒間何もキー操作せずに放置すると、自動的に計測モードに戻ります。

[ENTER]キーを押すと変更した設定値が内部に登録され、S4設定値設定可能状態から抜けます。

6-5-2. ZERO、SPAN微調整モードで操作した場合

ZERO、SPANの微調整「下げ」動作を行います。

6-5-3. その他のモードで操作した場合

① 設定値のデクリメント

各種設定値を表示している状態で[S4 ▼]キーを押すと、設定値が0,9,8,7,6,5,4,3,2,1再度0と順次1カウントずつデクリメントします。

● 6-5-2項、6-5-3項の使用方法においては、キーを約2秒以上押し続けますと、キーのON/OFFを行わなくても各々の動作が一定間隔で連続して実施されます。

6-6. [FUNC. ZERO SPAN]キー

6-6-1. 計測モードで押した場合

ファンクションモードに入り、荷重表示部に「FUNC」と表示します。この状態からファンクションの設定又は、他のモードへの移行が可能です。

各モード中に入っている状態で[FUNC. ZERO SPAN]キーを押すと計測モードへ移行します。

6-6-2. ZERO、SPAN微調整モードで操作した場合

粗調整、微調整の対象をZERO/SPANで切り換えます。
この時設定表示部S3の表示が「ZERO」、「SPAN」と切り換わります。

6-6-3. その他のモードで操作した場合

各モードに入っている状態で[FUNC. ZERO SPAN]キーを押すと計測モードへ移行します。

6-7. [CHECK]キー

6-7-1. 計測モードで単独で押した場合

約0.3 mV/V相当のCHECK値がONされ,状態表示部の「CHECK」が点灯すると共に荷重表示値に約0.3 mV/V相当の荷重値が加算されます。再度押すとCHECK値がOFFされ元の状態に戻ります。

6-7-2. 計測モードで[SHIFT]キーを押しながら押した場合

ZERO、SPAN微調整モードに入り、荷重表示値が点滅表示し、設定表示部S1には粗調整ｶｳﾝﾀ値、S2には荷重表示部の1/10桁までの荷重値表示、S3には「ZERO」、S4にはA/D生データを各々表示します。

6-7-3. ZERO、SPAN微調整モードで押した場合

ZERO、SPAN微調整モードでの各粗調整、微調整結果を登録せずに計測モードに戻ります。

6-7-4. その他のモードで操作した場合

① 校正
校正方法の各手順の中で,設定値を強制的に初期化します。

② ファンクションモード
ファンクションモードで、ファンクション番号、及びファンクション番号の設定値を強制的に「0」にします。

6-8. [ENTER]キー

[ENTER]キーを押すと変更した設定値が内部に登録され、設定値設定可能状態から抜けます。

7. 機能と動作

7-1. 外部制御入力信号、接点出力信号

本器は各種入出力信号により外部制御が可能です。

7-1-1. 外部制御入力信号

COM.1(端子番号7)とショートする事により機能します。

端子番号	名　称	動　作
1	ZERO	荷重表示部の表示値が、最大表示値に対し10％以内の時、この操作にてゼロセット機能が働き、表示を強制的に「0」にします。(6-4-2項のキー操作と同じ働きをします。)詳細な動作については、7-9項を参照下さい。
2	A/Z	風袋引(A/Z)機能が働き、荷重表示値が正味荷重表示になると共に、状態表示部の「A/Z」が点灯し、荷重表示値が「0」になります。(6-2-2項のキー操作と同じ働きをします。)詳細な動作については、7-8項を参照下さい。
3	A/Z OFF	風袋引(A/Z)機能が働いている場合のみ風袋引解除(A/Z OFF)機能が働き、荷重表示値が総荷重になると共に、状態表示部の「A/Z」が消灯します。(6-3-2項のキー操作と同じ働きをします。)詳細な動作については、7-8項を参照下さい。
4	HOLD	本信号入力中は表示・接点出力・各種別売品出力のうち、ファンクションFUNC-50で選択した対象がホールドされると共に、状態表示部の「HOLD」が点灯します。詳細な動作については、7-6-5項を参照下さい。
5	LOCK	本信号入力中は全てのキー入力をロック(禁止)すると共に、状態表示部の「LOCK」が点灯します。
6	A-SEL	別売品の電流出力・電圧出力装着時、本信号「オープン」で相対値にて出力、「ショート」で絶対値にて出力します。ファンクションFUNC-19の設定が「1」の時のみ有効です。詳細な動作については、9-1-8項を参照下さい。
7	COM.1	入力信号(端子番号1～6)のコモンです。

● 入力信号は、約100 ms以上ショートされた後、動作が実行されます。

● HOLD信号入力中に、ZERO信号、A/Z信号、A/Z OFF信号(又は前パネルのSHIFT＋ZEROキー、SHIFT＋A/Zキー、SHIFT＋A/Z OFFキー)が入力されると、HOLD信号の解除と同時にZERO、A/Z、A/Z OFFの動作が実行されます。

● 電源OFFの状態でHOLD信号を入力し、電源をONすると状態表示「HOLD」が点灯し、荷重表示が無表示となります。HOLD信号の解除と同時に荷重が表示されます。

● COM.1(端子番号7)とCOM.2(端子番号16)は絶縁されています。

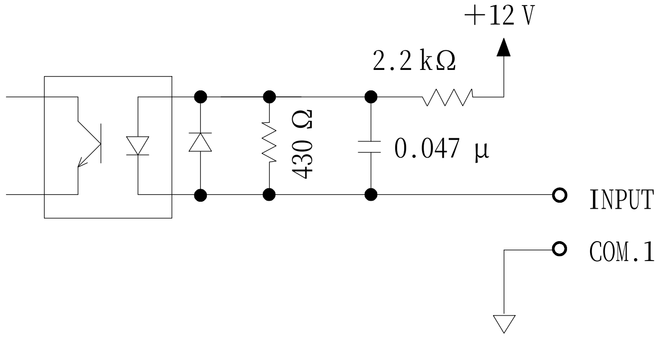
7-1-2. 接点出力信号

端子番号	名称	動　作
9	RUN	本器が計測モードの時導通します。CHECK ON時はオープンとなります。 1a接点
10	S0	ファンクションFUNC-13の設定により次のいずれかの条件にて動作します。 1a接点 a)　荷重表示が、最大表示値以上の時導通。 b)　S1, S2, S3, S4のうち、選択した2つの接点出力が共にOFF(オープン)の時導通。
11	S1	コンパレータS1用接点出力です。1a接点
12	S2	コンパレータS2用接点出力です。1a接点
13	S3	コンパレータS3用接点出力です。1a接点
14	S4	コンパレータS4用接点出力です。1a接点
15	ERROR	各種エラー発生時、及び本器電源OFF時導通します。1b接点
16	COM.2	接点出力(端子番号9～15)のコモンです。

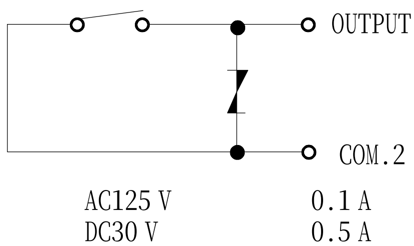
- COM.1(端子番号7)とCOM.2(端子番号16)は絶縁されています。
- 出力条件がそろってから接点出力がONするまでの遅延時間は約50 msです。

7-1-3. 等価回路

① 外部制御入力部



② 接点出力部



7-2. コンパレータ

本器は、S1, S2, S3, S4の4つの設定値によるコンパレータ、及びファンクションFUNC-13の設定にて動作が切り換えられるコンパレータ(S0)を備えています。

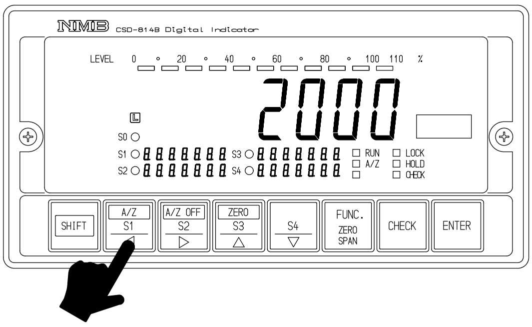
> ⚠注意
>
> ● 本器のコンパレータは約30回/sの変換回数で比較動作を実施しており、荷重表示と非同期となっています。その為荷重表示がコンパレータ設定値に達しない場合でも判定表示、接点出力が動作する場合があります。

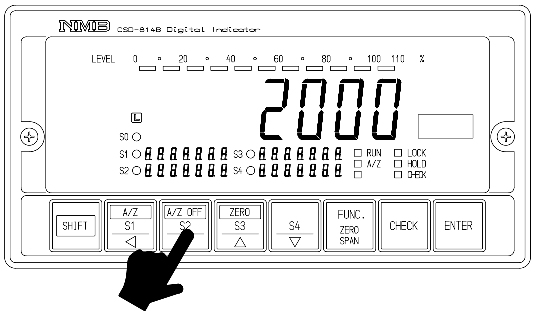
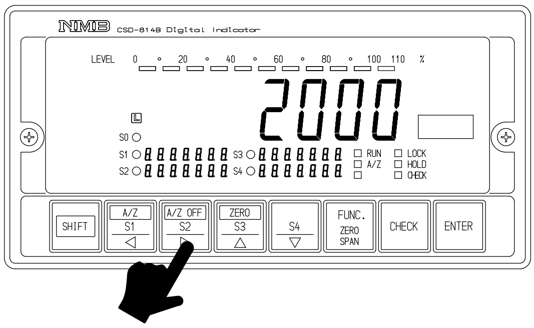
> ● コンパレータの対象は「総荷重」がデフォルト値として設定されています。対象の変更はファンクションモードで行います(関連ファンクションFUNC-11)。

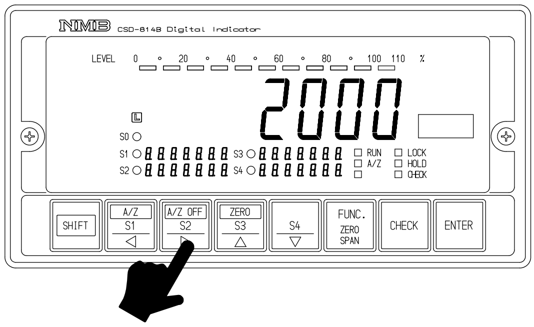
7-2-1. 設定値の変更

> ⚠注意
>
> ● コンパレータの設定値を誤って設定したり、誤った手順で設定しますと、正しいｺﾝﾊﾟﾚｰﾄ結果が得られず周辺機器が誤動作し、破損する可能性があります。
>
> ● 本器のコンパレータは、設定値の変更中も比較動作を継続しています。

> ● コンパレータの設定値は、最大表示値の110 %迄です。
>
> ● 設定値はキーの連続押しにて、連続して増減させる事が出来ます。

	手　順	
1	S1　設定値の変更 計測モードにおいて[A/Z S1 ◀]キーを押すと、前パネルのS1設定値表示10^0桁が点滅し、S1設定変更可能になります。 [A/Z S1 ◀]キーを押すごとに点滅している桁が10^0桁→10^1桁→10^2桁→10^3桁→10^4桁→10^5桁→極性(POL)と移ります。 逆に点滅している桁を戻す時は[A/Z OFF S2 ▶]キー押します。 変更したい桁を点滅させてから[ZERO S3 ▲]キー又は[S4 ▼]キーを用いて設定値を変更します。 変更が完了したら[ENTER]キーを押します。S1設定値表示の点滅していた桁が点灯します。 又、S1設定値表示のいずれかの桁が点滅している状態で、約20秒放置すると、自動的に点滅していた桁が点灯します。 続けてS2,S3,S4の設定値変更を行う場合は[SHIFT]キーを押します。設定値変更対象が[SHIFT]キーを押す度に切り換わります。	 [A/Z S1 ◀]　：設定値桁上がりキー [A/Z OFF S2 ▶]　：設定値桁下りキー [ZERO S3 ▲]　：設定値インクリメントキー [S4 ▼]　：設定値デクリメントキー [CHECK]　：設定値の初期化キー (設定値を0にする) [SHIFT]　：設定値変更対象の切り換え

	手　順	
2	S2　設定値の変更 計測モードにおいて[A/Z OFF S2 ▶]キーを押すと、前パネルのS2設定値表示10^0桁が点滅し、S2設定変更可能になります。 [A/Z S1 ◀]キーを押すごとに点滅している桁が10^0桁→10^1桁→10^2桁→10^3桁→10^4桁→10^5桁→極性(POL)と移ります。 逆に点滅している桁を戻す時は[A/Z OFF S2 ▶]キー押します。 変更したい桁を点滅させてから[ZERO S3 ▲]キー又は[S4 ▼]キーを用いて設定値を変更します。 変更が完了したら[ENTER]キーを押します。 S2設定値表示の点滅していた桁が点灯します。 又、S2設定値表示のいずれかの桁が点滅している状態で、約20秒放置すると、自動的に点滅していた桁が点灯します。 続けてS1,S3,S4の設定値変更を行う場合は[SHIFT]キーを押します。設定値変更対象が[SHIFT]キーを押す度に切り換わります。	 [A/Z S1 ◀]　：設定値桁上がりキー [A/Z OFF S2 ▶]　：設定値桁下りキー [ZERO S3 ▲]　：設定値インクリメントキー [S4 ▼]　：設定値デクリメントキー [CHECK]　：設定値の初期化キー 　(設定値を0にする) [SHIFT]　：設定値変更対象の切り換え
3	S3　設定値の変更 計測モードにおいて[ZERO S3 ▲]キーを押すと、前パネルのS3設定値表示10^0桁が点滅し、S3設定変更可能になります。 [A/Z S1 ◀]キーを押すごとに点滅している桁が10^0桁→10^1桁→10^2桁→10^3桁→10^4桁→10^5桁→極性(POL)と移ります。 逆に点滅している桁を戻す時は[A/Z OFF S2 ▶]キー押します。 変更したい桁を点滅させてから[ZERO S3 ▲]キー又は[S4 ▼]キーを用いて設定値を変更します。 変更が完了したら[ENTER]キーを押します。 S3設定値表示の点滅していた桁が点灯します。 又、S3設定値表示のいずれかの桁が点滅している状態で、約20秒放置すると、自動的に点滅していた桁が点灯します。 続けてS1,S2,S4の設定値変更を行う場合は[SHIFT]キーを押します。設定値変更対象が[SHIFT]キーを押す度に切り換わります。	 [A/Z S1 ◀]　：設定値桁上がりキー [A/Z OFF S2 ▶]　：設定値桁下りキー [ZERO S3 ▲]　：設定値インクリメントキー [S4 ▼]　：設定値デクリメントキー [CHECK]　：設定値の初期化キー 　(設定値を0にする) [SHIFT]　：設定値変更対象の切り換え

	手　順	
4	S4　設定値の変更 計測モードにおいて[S4 ▼]キーを押すと、前パネルのS4設定値表示10^0桁が点滅し、S4設定変更可能になります。 [A/Z S1 ◀]キーを押すごとに点滅している桁が10^0桁→10^1桁→10^2桁→10^3桁→10^4桁→10^5桁→極性(POL)と移ります。 逆に点滅している桁を戻す時は[A/Z OFF S2 ▶]キー押します。 変更したい桁を点滅させてから[ZERO S3 ▲]キー又は[S4 ▼]キーを用いて設定値を変更します。 変更が完了したら[ENTER]キーを押します。 S4設定値表示の点滅していた桁が点灯します。 又、S4設定値表示のいずれかの桁が点滅している状態で、約20秒放置すると、自動的に点滅していた桁が点灯します。 続けてS1,S2,S3の設定値変更を行う場合は[SHIFT]キーを押します。設定値変更対象が[SHIFT]キーを押す度に切り換わります。	 [A/Z S1 ◀]　：設定値桁上がりキー [A/Z OFF S2 ▶]　：設定値桁下りキー [ZERO S3 ▲]　：設定値インクリメントキー [S4 ▼]　：設定値デクリメントキー [CHECK]　：設定値の初期化キー (設定値を0にする) [SHIFT]　：設定値変更対象の切り換え

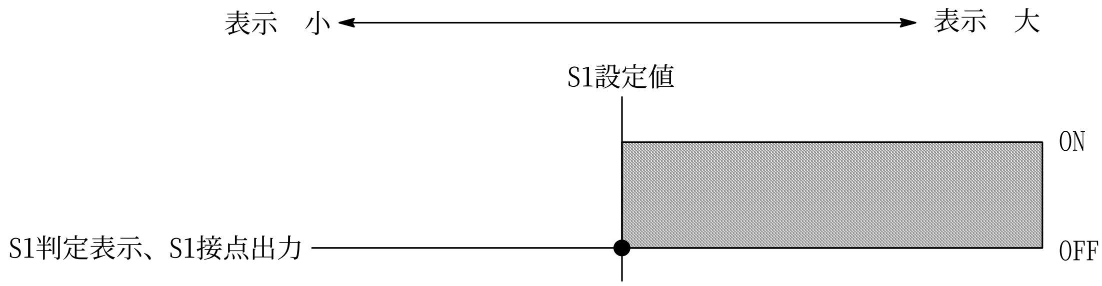
7-2-2. コンパレータS1、S2、S3、S4の動作

本器のコンパレータS1、S2、S3、S4は各々について、「設定値以上で接点ON」「設定値以下で接点ON」のいずれかの動作を選択出来ます。
これらの選択は、ファンクションモードで行ないます。(関連ファンクションFUNC-12)
デフォルトはS1、S2、S3、S4共「設定値以上で接点ON」を選択してあります。

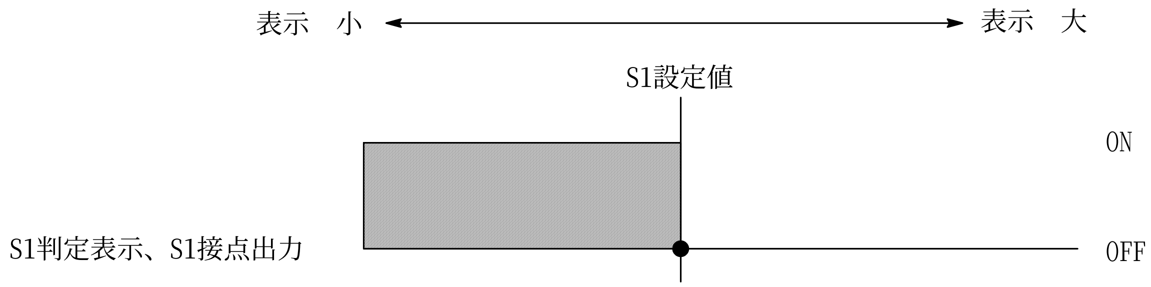
⚠注意	● コンパレータの動作選択によって、各接点出力のON/OFF条件が異なります。誤った動作を選択しますと、接点出力ON/OFF条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により、思わぬ事故の原因となりますのでご注意下さい。

判定表示部及び接点出力の動作を、S1を例に以下に示します。S2、S3、S4も同様の動作となります。

(1) 「設定値以上で接点ON」動作を選択した場合
S1判定表示、S1接点出力　(S1設定値)≦(表示値)のときON



(2) 「設定値以下で接点ON」動作を選択した場合
S1判定表示、S1接点出力　(S1設定値)≧(表示値)のときON



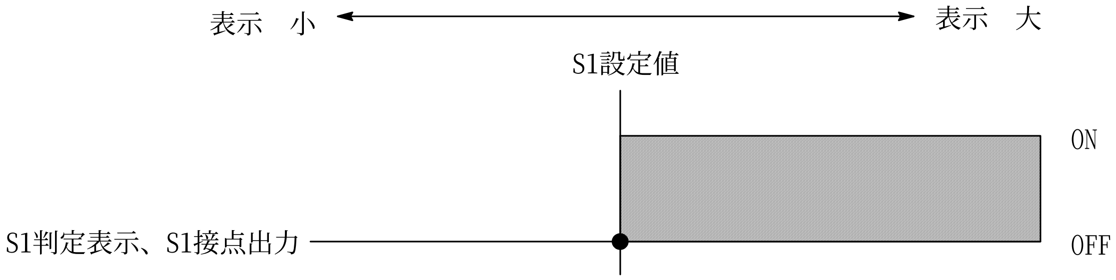
7-2-3．コンパレータS1、S2、S3、S4の比較対象

本器のコンパレータS1、S2、S3、S4は各々について、比較対象を「表示」、「正味荷重」、「総荷重」の3つから選択出来ます。これらの選択は、ファンクションモードで行ないます。
(関連ファンクションFUNC-11)
デフォルトはS1、S2、S3、S4共「表示」を選択してあります。

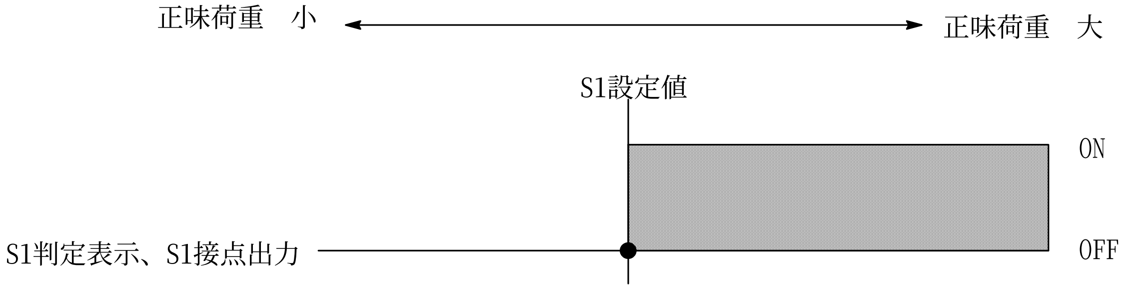
⚠注意	● コンパレータの比較対象選択によって、各接点出力のON/OFF条件が異なります。誤った動作を選択しますと、接点出力ON/OFF条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により、思わぬ事故の原因となりますので、ご注意下さい。

比較対象別の判定表示部及び接点出力の動作を、S1にて「設定値以上で接点ON」動作を選択した場合を例に以下に示します。S2、S3、S4も同様の動作となります。

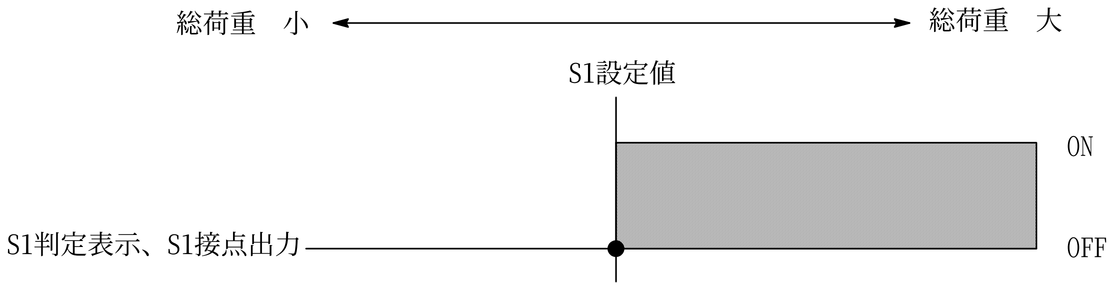
(1) 「表示」を選択した場合
S1判定表示、S1接点出力　(S1設定値)≦(表示値)のときON



(2) 「正味荷重」を選択した場合
S1判定表示、S1接点出力　(S1設定値)≦(正味荷重)のときON



(3) 「総荷重」を選択した場合
S1判定表示、S1接点出力　(S1設定値)≦(総荷重)のときON



7-2-4. コンパレータS0の動作

本器のコンパレータS0は、「000000」から「000007」までの8つの動作から1つを選択出来ます。これらの選択はファンクションモードで行ないます。(関連ファンクションFUNC-13)
デフォルトは「000000」を選択してあります。

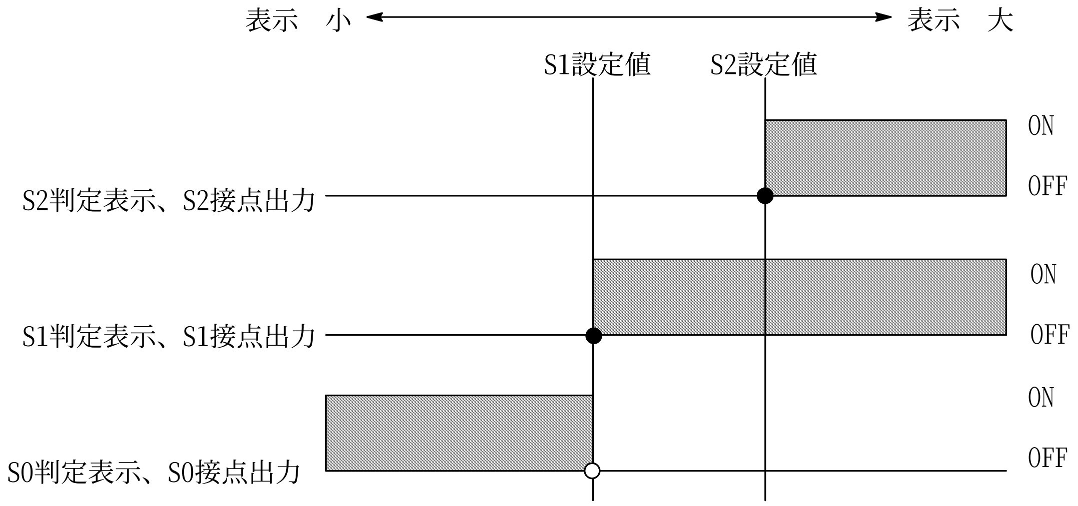
⚠注意	●S0の動作選択によって、S0接点出力のON/OFF条件が異なります。誤った動作を選択しますと、S0接点出力ON/OFF条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により、思わぬ事故の原因となりますので、ご注意下さい。

ファンクションFUNC-13で、「000000」から「000007」のいずれかを選択した時のS0判定表示及びS0接点出力の動作を、下表に示します。

FUNC-13 の設定	動　作
000000	常時OFF
000001	S1、S2両接点出力が共にOFFの時ON
000002	S1、S3両接点出力が共にOFFの時ON
000003	S1、S4両接点出力が共にOFFの時ON
000004	S2、S3両接点出力が共にOFFの時ON
000005	S2、S4両接点出力が共にOFFの時ON
000006	S3、S4両接点出力が共にOFFの時ON
000007	(総荷重)≧(最大表示値)の時ON

次に、ファンクションFUNC-13で、「000000」から「000006」を選択した場合の、S0判定表示及びS0接点出力の動作を、FUNC-13で「000001」を選択した場合を例に以下に示します。FUNC-13で「000002」、「000003」、「000004」、「000005」、「000006」を選択した場合も同様の動作となります。

(1) ファンクションFUNC-12でS1、S2共「以上」を選択した場合
S1判定表示、S1接点出力　(S1設定値)≦(表示値)のときON
S2判定表示、S2接点出力　(S2設定値)≦(表示値)のときON
S0判定表示、S0接点出力　(S1設定値)＞(表示値)かつ
(S2設定値)＞(表示値)のときON

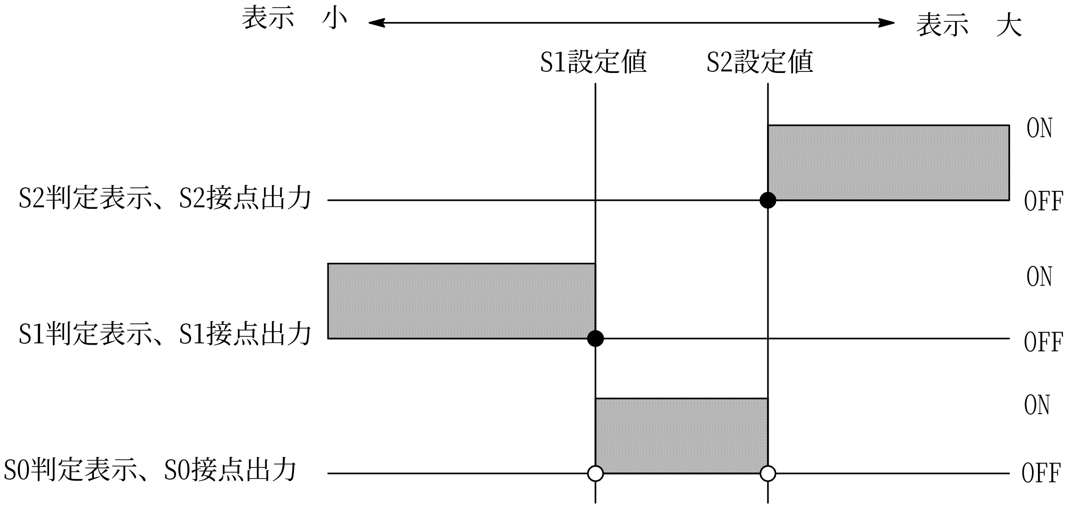


(2) ファンクションFUNC-12でS1は「以下」、S2は「以上」を選択した場合

S1判定表示、S1接点出力　(S1設定値)≧(表示値)のときON

S2判定表示、S2接点出力　(S2設定値)≦(表示値)のときON

S0判定表示、S0接点出力　(S1設定値)＜(表示値)＜(S2設定値)のときON



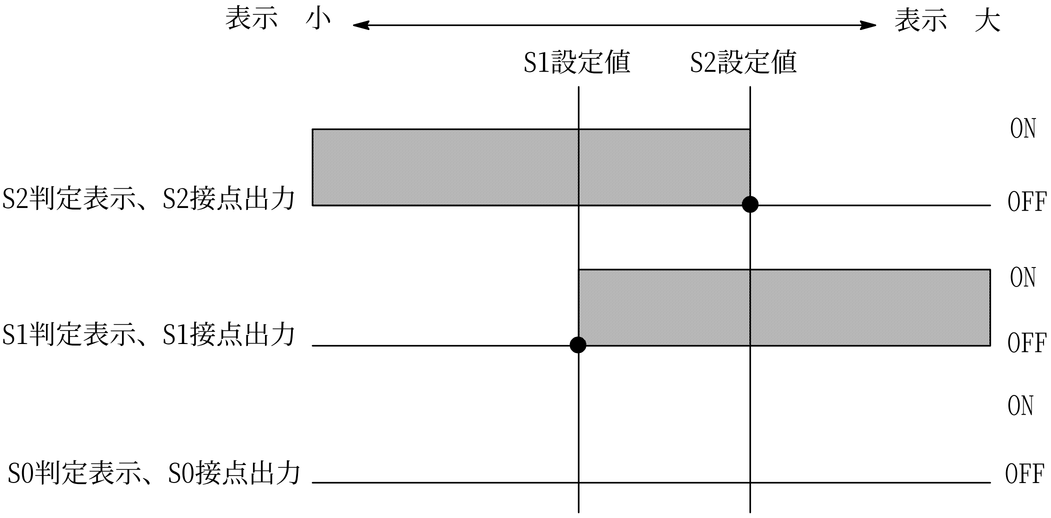
● 上図は(S1設定値)＜(S2設定値)の場合について示しています。
(S1設定値)≧(S2設定値)の場合、S0判定表示、S0接点出力は常時OFFとなります。

(3) ファンクションFUNC-12でS1は「以上」、S2は「以下」を選択した場合

S1判定表示、S1接点出力　(S1設定値)≦(表示値)のときON

S2判定表示、S2接点出力　(S2設定値)≧(表示値)のときON

S0判定表示、S0接点出力　常時OFF



● 上図は(S1設定値)＜(S2設定値)の場合について示しています。
(S1設定値)≧(S2設定値)の場合、S0判定表示、S0接点出力は
(S2設定値)＜(表示値)＜(S1設定値)のときONとなります。

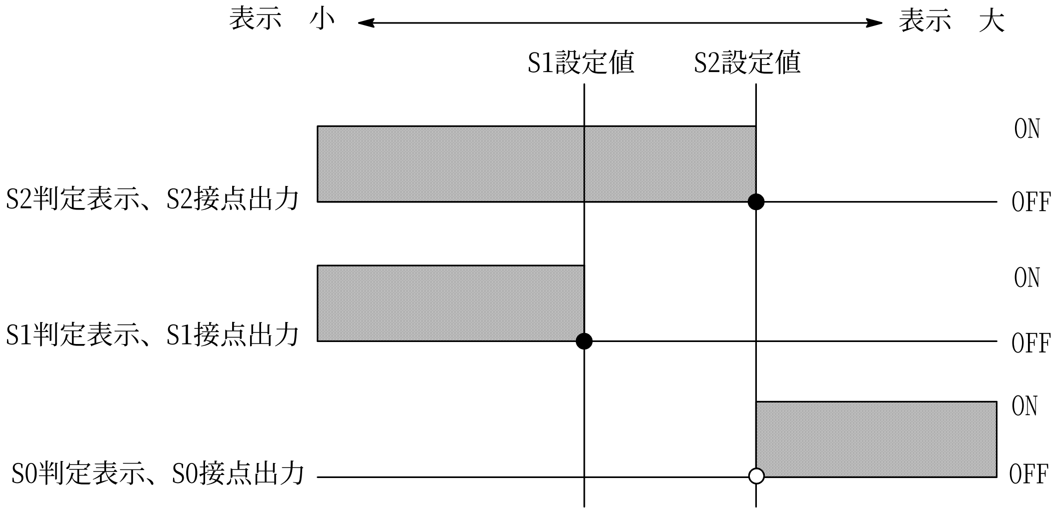
(4) ファンクションFUNC-12でS1、S2共「以下」を選択した場合

S1判定表示、S1接点出力　(S1設定値)≧(表示値)のときON

S2判定表示、S2接点出力　(S2設定値)≧(表示値)のときON

S0判定表示、S0接点出力　(S1設定値)＜(表示値)かつ

(S2設定値)＜(表示値)のときON



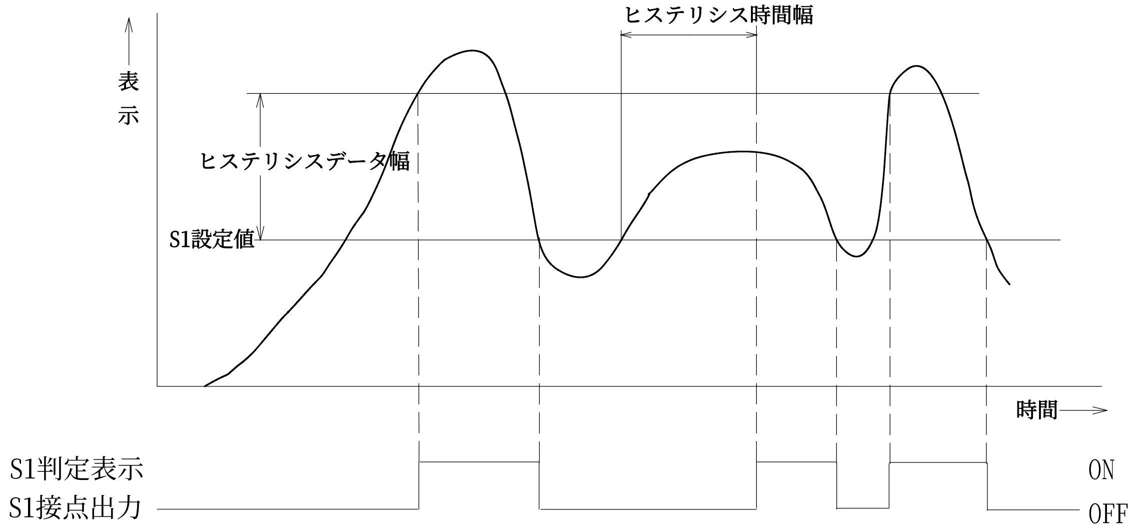
7-2-5. コンパレータのヒステリシス

本器のコンパレータS1、S2、S3、S4は出力リレーのチャタリング防止の為ヒステリシスを設定出来ます。
ヒステリシスはデータ幅での設定、時間幅での設定を組み合わせて使用出来ます。また、ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」「オンディレイ」のいずれかから選択出来ます。これらの選択はファンクションモードで行います(関連ファンクションFUNC-14、FUNC-15、FUNC-24)。デフォルトはヒステリシス「OFF」を設定してあります。

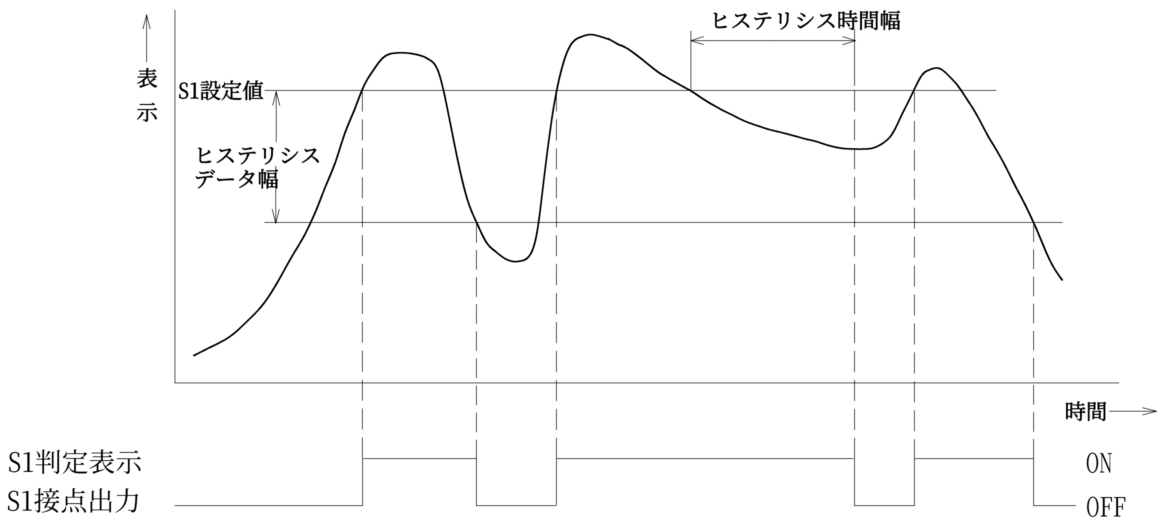
> ⚠注意　●コンパレータヒステリシスの設定によって、各接点出力のON/OFF条件が異なります。誤ったモードを選択しますと接点出力のON/OFF条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により思わぬ事故の原因となりますのでご注意下さい。

コンパレータのヒステリシスを設定した時の判定表示部、及び接点出力の動作をS1を例に以下に示します。S2、S3、S4も同様の動作となります。

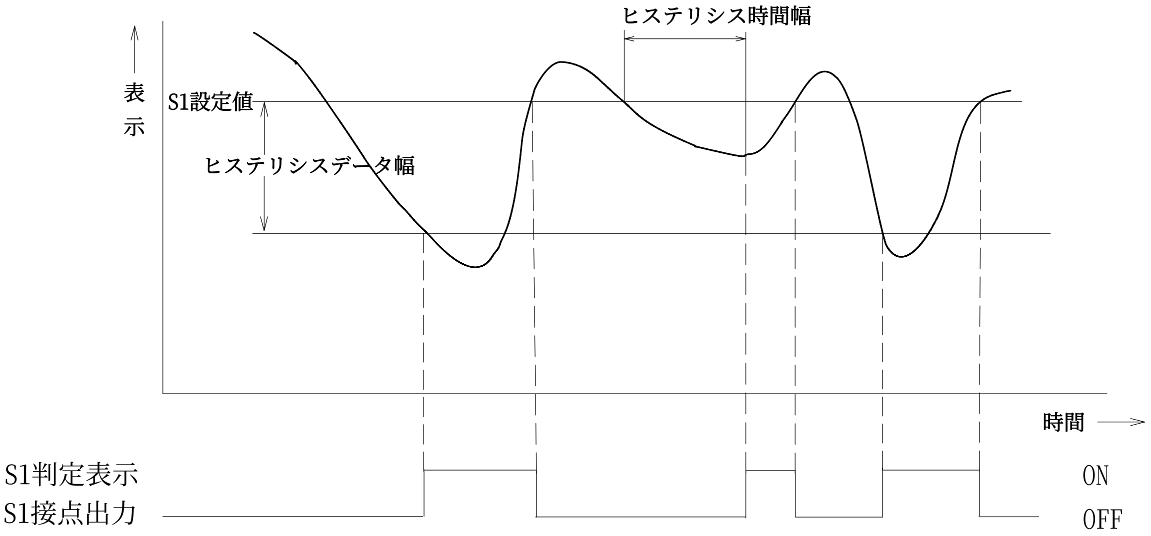
(1) S1で「設定値以上で接点ON」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オンディレイ」とした場合



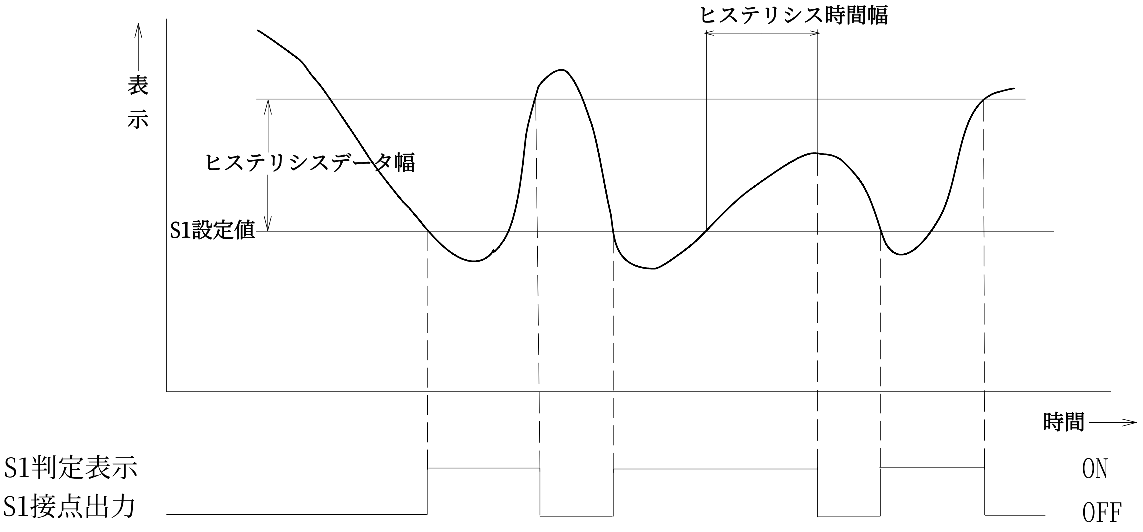
(2) S1で「設定値以上で接点ON」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」とした場合



(3) S1で「設定値以下で接点ON」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オンディレイ」とした場合



(4) S3で「設定値以下で接点ON」動作を選択し、ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」とした場合



7-3. フィルタの使い方

本器には、ディジタルに変換したデータを演算処理により安定させるディジタルフィルタがあります。

> ⚠注意　●フィルタの設定が適切でない場合、正しい計測が行われず思わぬ事故の原因となる場合がありますので、ご注意下さい。

7-3-1. ディジタルフィルタ

本器のディジタルフィルタは、「000000」から「000007」までの設定が可能です。
設定した値によりディジタルフィルタの平均化回数が決まります(関連ファンクションFUNC-04)
デフォルトは、「000003」を設定してあります。
設定と平均化回数の関係は次式の様になります。

(平均化回数)＝2^{n+1}　　n：設定値の10^{0}桁の数値

例えば　設定が「000003」の時、平均化回数は次の様になります。

(平均化回数)＝2^{3+1}
＝16(回)

平均化回数による特性の傾向は、下表の様になります。

平均化回数	少ない		多い
対ノイズ性	鋭敏	⇔	安定
応答速度	速い	⇔	遅い

7-4. ゼロ・トラッキングについて

本器には、ゆるやかなゼロのドリフトを補正するための機能として、ゼロ・トラッキングがあります。

7-4-1. ゼロ・トラッキングとは

ゼロ・トラッキングは一定条件内のゆるやかなゼロのドリフトを補正し、本器のゼロ点に対して追従させゼロ点を安定させる機能です。

ファンクションFUNC-08で設定した時間内での荷重表示の変動幅が、ゼロ点に対してファンクションFUNC-07で設定した値以内であれば、その入力をゼロ点として補正します。

7-4-2. ゼロ・トラッキングに関する設定

ファンクションFUNC-07でゼロ・トラッキングを行うデータ幅を設定します。設定値「n」あたりのゼロ・トラッキングデータ幅は表示換算で下記の式で求められます。

[ゼロ・トラッキングデータ幅]　＝[FUNC-07の設定値]×0.5×[表示インクリメント値]

例えばファンクションFUNC-07の設定が「000010」、表示インクリメントが「D＝5」のとき

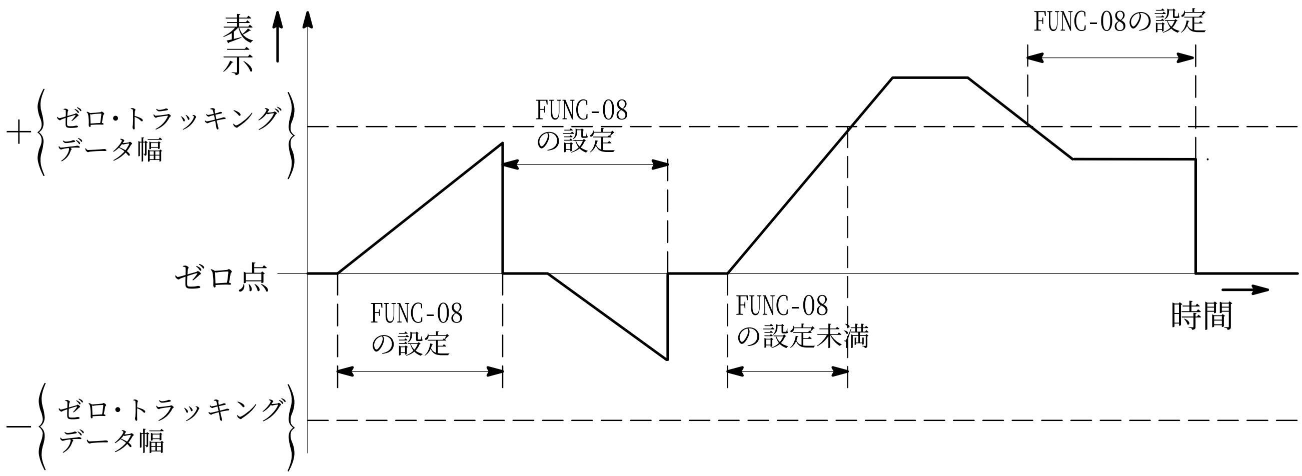
[ゼロ・トラッキングデータ幅]　＝10×0.5×5

＝25D

となります。

ファンクションFUNC-08でゼロ・トラッキングを行う時間幅を設定します。

● ファンクションFUNC-07もしくは、ファンクションFUNC-08の設定のどちらかが「0」の時にはゼロ・トラッキングは動作しません。



⚠注意

● ゼロ・トラッキングを使用する場合、計量物の投入、又は排出の傾きがゼロ・トラッキング有効範囲外となる様、ファンクションFUNC-07、FUNC-08を設定して下さい。これを怠りますと、計量物を投入、又は排出してもゼロ・トラッキングの働きにより、荷重表示が「0」のままになる可能性があります。

● 荷重がゼロ点付近でゆるやかに変動をする様な場合は、ゼロ・トラッキングを使用しないで下さい。

7-4-3. ゼロ･トラッキングの対象

本器のゼロ･トラッキングは対象を「総荷重」､「正味荷重」のいずれかから選択出来ます。
この選択はファンクションモードで行います(関連ファンクションFUNC-62)。
「総荷重」を選択すると「総荷重」のみがゼロ･トラッキングの対象になります。
「正味荷重」を選択すると、風袋引き(A/Z)実施時は「正味荷重」、風袋引き解除(A/ZOFF)時は「総荷重」各々の値がゼロ･トラッキングの対象になります。
デフォルトは「総荷重」を設定してあります。
各種設定の組合せによりゼロ･トラッキングの有効になる対象は以下の表のようになります。

ゼロ･トラッキング対象 FUNC-62	表示対象 FUNC-02	別売品対象 FUNC-16、20、28	風袋引(A/Z) ON/OFF状態	ゼロ･トラッキングの有効/無効	
				表示	別売品 (アナログ出力、BCD出力、RS-232C)
正味荷重	正味荷重	正味荷重	OFF	有効	有効
〃	〃	〃	ON	〃	〃
〃	〃	総荷重	OFF	〃	〃
〃	〃	〃	ON	〃	〃
〃	総荷重	正味荷重	OFF	無効	無効
〃	〃	〃	ON	〃	〃
〃	〃	総荷重	OFF	〃	〃
〃	〃	〃	ON	〃	〃
総荷重	正味荷重	正味荷重	OFF	有効	有効
〃	〃	〃	ON	無効	無効
〃	〃	総荷重	OFF	有効	有効
〃	〃	〃	ON	無効	無効
〃	総荷重	正味荷重	OFF	有効	有効
〃	〃	〃	ON	〃	〃
〃	〃	総荷重	OFF	〃	〃
〃	〃	〃	ON	〃	〃

7-4-4. ゼロ･トラッキングによる補正のキャンセル

ゼロ･トラッキングにより補正されたデータのキャンセルは、ファンクションFUNC-98にて実施出来ます。

● ゼロ･トラッキングの対象を切り換える際は、必ずFUNC-98にてゼロ･トラッキングによる補正分を一度キャンセルして下さい。

7-5. 安定化フィルタについて

本器には荷重の変化幅が一定以内で、かつその状態が一定時間以上続いた時、ディジタルフィルタを強くかける機能として安定化フィルタがあります。

7-5-1. 安定化フィルタとは

安定化フィルタは、荷重の変化幅が、ファンクションFUNC-97で設定した値以内でかつ、その状態がファンクションFUNC-10で設定した時間以上続いた場合、ファンクションFUNC-09で設定した安定化フィルタ用ディジタルフィルタが有効になります。つまり、一定以上に荷重が安定している場合のみディジタルフィルタをかけ、荷重をより安定させせます。

7-5-2. 安定化フィルタに関する設定

・ファンクションFUNC-97で安定化フィルタを行うデータを設定します。設定値「n」あたりの安定化フィルタ幅は表示換算で下記の式で求められます。

[安定化フィルタデータ幅]＝[FUNC-97の設定値]×[表示インクリメント値]

例えばファンクションFUNC-97の設定が「000010」、表示インクリメント値が「D＝5」の時

[安定化フィルタデータ幅]＝10×5
＝50D

となります。

・ファンクションFUNC-10で、安定化フィルタの為のデータ幅監視時間を設定します。

・ファンクションFUNC-09で、安定化フィルタ用ディジタルフィルタを設定します。

・設定値「m」あたりの安定化フィルタ用ディジタルフィルタの平均化回数は下記の式で求められます。

[安定化フィルタ平均化回数]＝2^{m+1}

例えばファンクションFUNC-09の設定が「000003」の場合

[安定化フィルタ回数]　＝2^{3+1}
＝16(回)

となります。

またファンクションFUNC-04にてディジタルフィルタが設定されている場合、平均化回数は[安定化フィルタ平均回数]とファンクションFUNC-04による[平均化回数](7-3-1項参照)となります。

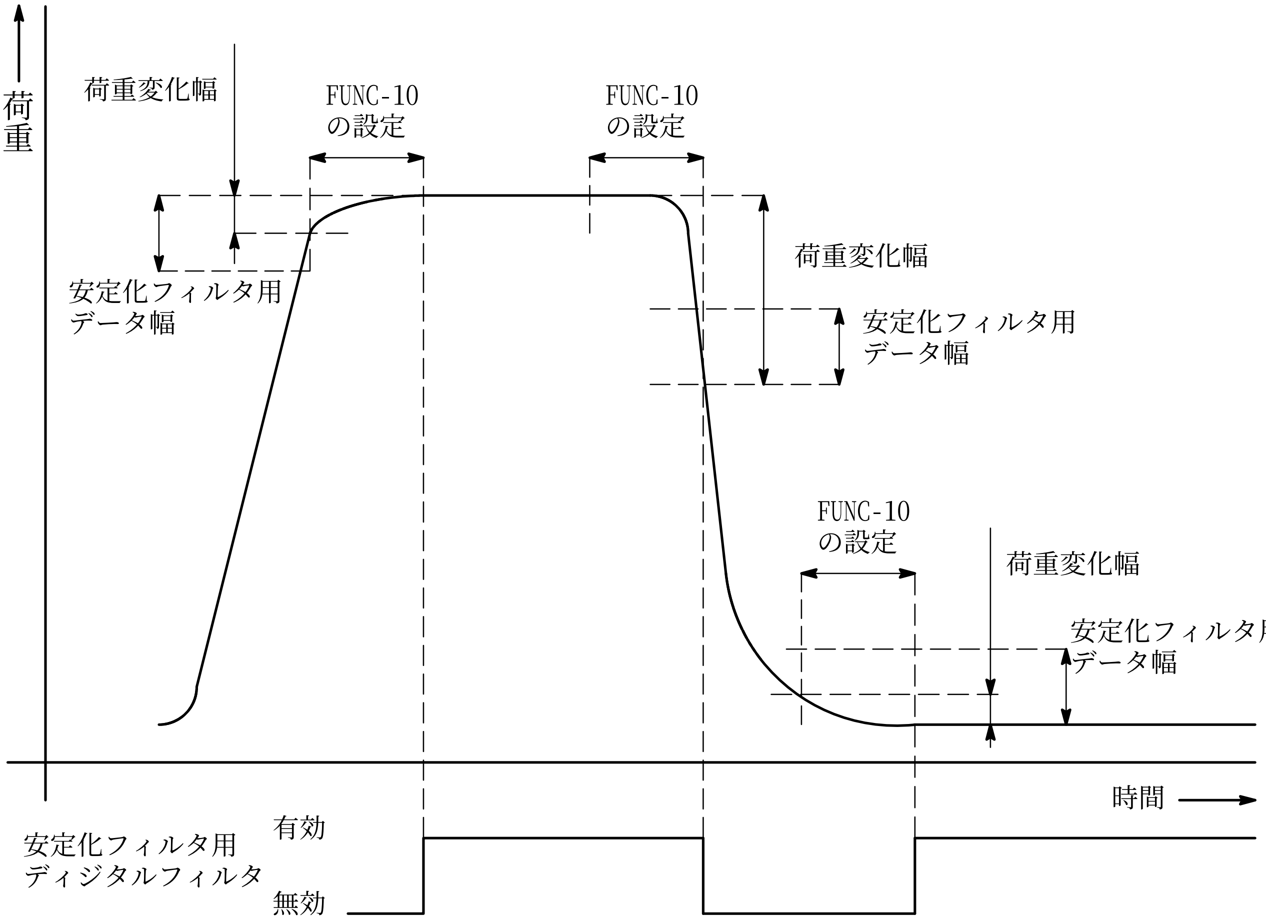
すなわち

[平均化回数]　＝[FUNC-04による平均化回数]
×[安定化フィルタ平均化回数]

例えばファンクションFUNC-04の設定が「000003」、ファンクションFUNC-09の設定が「000003」の場合

[平均化回数]　＝2^{3+1}×2^{3+1}
＝16×16
＝256(回)

となります。


荷重
荷重変化幅
FUNC-10
の設定
FUNC-10
の設定
安定化フィルタ用
データ幅
荷重変化幅
安定化フィルタ用
データ幅
FUNC-10
の設定
荷重変化幅
安定化フィルタ用
データ幅
時間
安定化フィルタ用
ディジタルフィルタ
有効
無効

7-6. 表示に関する各種機能

7-6-1. 荷重表示の表示対象選択

本器の荷重表示は対象を「正味荷重」､「総荷重」から選択出来ます。
これらの選択はファンクションモードで行います(関連ファンクションFUNC-02)。デフォルトは「正味荷重」を選択してあります。

⚠注意 ● 荷重表示対象の選択により、風袋引(A/Z)機能を用いた時の荷重表示の動きが異なります。誤った表示対象を選択しますと荷重表示の誤認、コンパレータのON/OFF条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により思わぬ事故の原因となりますのでご注意下さい。

7-6-2. コンパレータ設定値の点灯/消灯

本器のコンパレータ設定値表示は,表示の点灯/消灯が切換られます。この切換はファンクションモードで行います(関連ファンクションFUNC-42)。デフォルトは「点灯」を選択してあります。
「消灯」を選択すると、コンパレータ設定値表示が消灯し判定表示のみが状況に応じて点灯します。
この時S1、S2、S3、S4いずれかの設定値変更を行う場合に限りコンパレータ設定表示が点灯します。

● コンパレータ設定値を消灯しても、コンパレータの比較動作は実施します。

7-6-3. バーメータ表示の点灯/消灯

本器は現在の総荷重値の最大表示値に対する比率を10 %刻みで表示出来る11 DOTのバーメータを備えており点灯/消灯が切換られます。
この切換はファンクションモードで行います(関連ファンクションFUNC-51)。
デフォルトは「消灯」を選択してあります。

7-6-4. バーメータ表示の点灯条件

ファンクションFUNC-51で「点灯」を選択した際の点灯条件は以下の通りです。
最大表示値に対し、現在の総荷重値を比率で表示します。

最大表示値に対する比率	点灯状態
0 %以下	全消灯
0 %超え10 %以下	左から1 DOT点灯
10 %超え20 %以下	左から2 DOT点灯
20 %超え30 %以下	左から3 DOT点灯
30 %超え40 %以下	左から4 DOT点灯
40 %超え50 %以下	左から5 DOT点灯
50 %超え60 %以下	左から6 DOT点灯
60 %超え70 %以下	左から7 DOT点灯
70 %超え80 %以下	左から8 DOT点灯
80 %超え90 %以下	左から9 DOT点灯
90 %超え100 %以下	左から10 DOT点灯
100 %を超えた時	全11 DOT点灯

⚠注意

● バーメータ表示は総荷重値の最大表示値に対する比率に基付いていますので、風袋引き実施時、正味荷重に対するゼロ・トラッキング実施時等は、荷重表示が総荷重で無いため、上記点灯条件に合致しない場合があります。

7-6-5. HOLD対象の選択

本器はHOLD機能の対象を「バーメータ表示、荷重表示」「コンパレータ判定表示、接点出力」「別売品」から組み合わせて選択出来ます。
この選択はファンクションモードで行います(関連ファンクションFUNC-50)。
デフォルトは「全て選択」です。FUNC-50の設定とHOLD対象の組み合わせは下表の通りです。

FUNC-50 の設定	バーメータ表示、 荷重表示	コンパレータ判定表示 接点出力	別売品
000000	×	×	×
000001	○	×	×
000002	×	○	×
000003	○	○	×
000004	×	×	○
000005	○	×	○
000006	×	○	○
000007	○	○	○

○・・・HOLDする　　×・・・HOLDしない

⚠注意　●表示のみHOLD対象とした場合でも、別売品出力が表示連動の場合は、別売品出力も表示と共にHOLDされます。同様にコンパレータ対象が表示の場合もコンパレータ、判定表示、接点出力も表示と共にHOLDされます。

7-6-6. 荷重表示範囲について

本器の荷重表示範囲は校正(CCAL)時に設定する最大表示値を基に以下の通り定められています。
この範囲を下回ると、「－0L」、上回ると「0L」表示となります。
(「＋表示モード」「＋/－表示モード」に関しては7-6-7項参照)

(1) 「＋表示モード」時
最大表示の－10 %から110 %の範囲が荷重表示範囲となります。例えば最大表示値が1 000の場合、荷重表示範囲は－100～1 100となります。また、－100未満では「－0L」、1 100を超えると「0L」表示になります。

(2) 「＋/－表示モード」時
最大表示の－110%から110%の範囲が荷重表示範囲となります。例えば最大表示値が1 000の場合、荷重表示範囲は－1 100～1 100となります。また、－1 100未満では「－0L」、1 100を超えると「0L」表示になります。

7-6-7. 「＋表示モード」「＋/－表示モード」の選択

本器はひずみゲージ式変換器入力0～3 mV/Vに対し「＋」側表示するモードと、ひずみゲージ式変換器入力0～±3 mV/Vに対し「＋/－」両側表示するモードを備えています。これらの選択はファンクションモードで行います。(関連ファンクションFUNC-54)
デフォルトは「＋表示モード」を選択してあります。

① ＋表示モード
例えばひずみゲージ式変換器入力0～1 mV/Vで0～1 000表示に校正すると、表示範囲は－100～1 000となります。－100未満では「－OL」、1 100を超えると「OL」表示になります。

② ＋/－表示モード
例えばひずみゲージ式変換器入力0～1 mV/Vで0～1 000表示に校正すると、ひずみゲージ式変換器入力－1 mV/Vで表示は－1 000となります。また、表示範囲は－1 100～1 100となります。
－1 100未満では「－OL」、1 100を超えると「OL」表示となります。

> ⚠注意　● 「＋表示モード」、「＋/－表示モード」の選択を切り換えた時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られない事や誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。

7-6-8. 状態表示部「RUN」点灯/消灯の選択

状態表示部「RUN」は計測モードに限り、ファンクションFUNC-43の設定により点灯/消灯を選択する事ができます。

デフォルトでは、状態表示部「RUN」点灯を選択してあります。

> ⚠注意　● 計測モード以外では「RUN」消灯です。但し、チェックモードの接点出力信号の確認を実行中に「RUN」出力を選択した時は、FUNC-43の設定に関係なく「RUN」は点灯します。

7-7. ブリッジ電源電圧の切換

本器は、ブリッジ電源電圧を「10 V」、「5 V」、「2.5 V」から選択出来ます。
この選択はファンクションモードで行います(関連ファンクションFUNC-55)。
デフォルトは「10 V」を選択してあります。

ツェナーバリヤを使用したシステムに於いてCSD-814Bを使用する場合はブリッジ電源電圧を下表に従い正しく選択してご使用下さい。

システム構成	ブリッジ電源電圧		
	10 V	5 V	2.5 V
ロードセル1点＋ツェナーバリヤ	×	○	○
ロードセル2点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナーバリヤ	×	×	○
ロードセル3点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナーバリヤ	×	×	○
ロードセル4点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナーバリヤ	×	×	○

○：使用可　　　　　×：使用不可
上記は、ケーブルはCAB-501(6芯)、ロードセルは350 Ωタイプを使用した場合の例です。

● ブリッジ電源電圧を切換えた場合は、再度校正を実施して下さい。

7-8. 風袋引(A/Z)

本器は、風袋引(A/Z)機能を備えています

[SHIFT]キーを押しながら[A/Z S1 ◀]キーを押すと、風袋引(A/Z)機能が働き荷重表示値が正味荷重表示になると同時に、状態表示部の「A/Z」が点灯し、荷重表示値が「0」になります。

また[SHIFT]キーを押しながら[A/Z OFF S2 ▶]キーを押すと,風袋引解除(A/Z OFF)機能が働き荷重表示値が総荷重になると同時に,状態表示部の「A/Z」が消灯します。またファンクションFUNC-98を実施する事により、風袋引き解除(A/Z OFF)と同等の作業を実施します。

7-9. ゼロセット

本器はゼロセット機能を備えています。

荷重表示部の表示値が最大表示値(5項参照)に対し、10 %以内の時[SHIFT]キーを押しながら[ZERO S3 ▲]キーを押すと、ゼロセット機能が働き表示を強制的に「0」にします。
但しそれまでにゼロセットにて合計±10 %のゼロ補正を実施している場合は、ゼロセットを受け付けません。(ERR-0表示)
また外部制御入力信号の「ZERO」でも同様の動作をします。
ゼロセットによりゼロ補正されたデータのキャンセルはファンクションFUNC-98にて実施出来ます。

● 風袋引き(A/Z)が実施されている場合(A/Z表示点灯中)はゼロセットは受付けません。「ERR-5」を表示します。ゼロセットを実施する場合は風袋引き解除(A/Z OFF)を行なってから、実施して下さい。

7-10．キーロック

本器はキーロック機能を備えています。
ファンクションFUNC-06で各桁の設定＝0でキーロックOFF、設定＝1でキーロックONとなります。
デフォルトは全てキーロックOFFです。
尚、キーロック対象キーと設定桁との対応は下記の通りです。

10^0桁：[CHECK]

10^1桁：[FUNC. ZERO SPAN]

10^2桁：[S4 ▼]

10^3桁：[ZERO S3 ▲]

10^4桁：[A/Z OFF S2 ▶]

10^5桁：[A/Z S1 ◀]

尚、[FUNC. ZERO SPAN]キーをキーロックした場合、[SHIFT]キーを押しながら[FUNC. ZERO SPAN]キーを約3秒以上押した後1回だけ[FUNC. ZERO SPAN]キーのロックが解除されます。

7-11．CHECK値

計測モードで[CHECK]キーを押すと約0.3 mV/V相当のCHECK値がONされ、状態表示部の「CHECK」が点灯すると共に荷重表示値に約0.3 mV/V相当の荷重値が加算されます。

再び[CHECK]キーを押すとCHECK値がOFFされ、元の状態に戻ります。
尚、CHECK値ON時は、RUN接点出力がオープン、状態表示「RUN」が消灯しますが、各別売品の出力は計測モードと同様に出力し続けます。

7-12．ひずみゲージ式変換器入力のショート

ひずみゲージ式変換器入力B～D間を本器内部でショートする機能を備えています。ファンクションFUNC-56でショート「入」、「切」を切り換えます。

⚠注意

- 計測時は必ずFUNC-56の設定を「000000」にして、ショート「切」の状態にして下さい。これを怠りますと正しい計測結果が得られません。
- 本機能で、ひずみゲージ式変換器入力をショートする際は、本器に接続のB、D線を外して下さい。
  外さないと、内部のアナログスイッチ接触抵抗により、荷重表示が「0」付近にならない場合があります。

7-13. 設定データ等の記録場所

本器では、各データを以下の通りRAMとEEPROMに記録しています。EEPROMは不揮発性なので、半永久的に保存されます。また、RAMはバッテリーにてバックアップされています。バックアップ時間は約10年です。

①RAMに記録されているデータ

・A/Zデータ	・・・・	A/Z OFFにてデータクリア可
・ZEROデータ	・・・・	FUNC-98実施にてデータクリア可
・ゼロ･トラッキング データ	・・・・	FUNC-98実施にてデータクリア可
・コンパレータ S1，S2，S3，S4各設定値	・・・・	各設定値の変更にてクリア可

② EEPROMに記録されているデータ

・FUNCデータ	・・・・	FUNC-99実施にてデータ初期化可
・校正 データ	・・・・	再校正にて書換可

7-14. チェックモード

チェックモードでは、以下の様な確認が行えます。

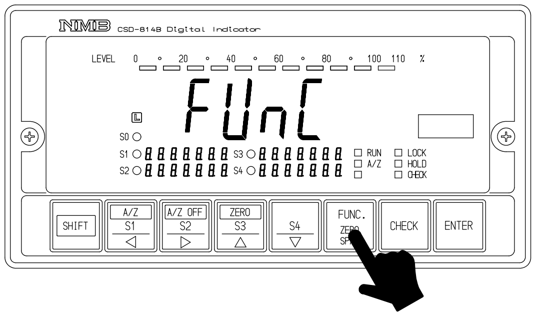
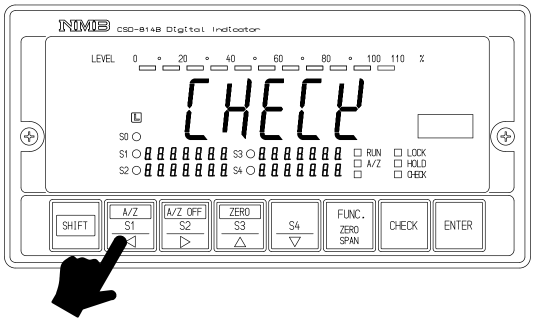
- ROMバージョンの確認
- ブリッジ電圧の確認
- 取付別売品の確認
- 制御入力の確認
- 接点出力の確認
- アナログ出力(別売品)の確認
- BCD出力(別売品)の確認
- ディジスイッチインタフェース(別売品)の接続確認

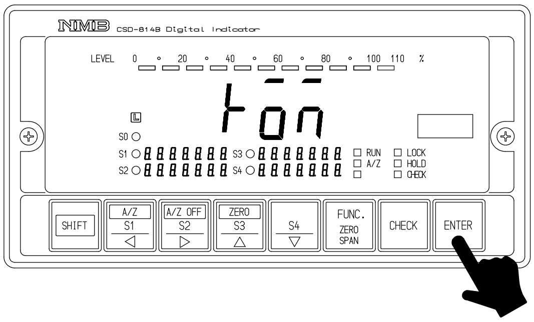
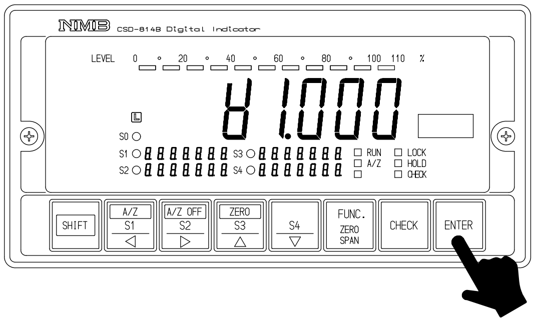
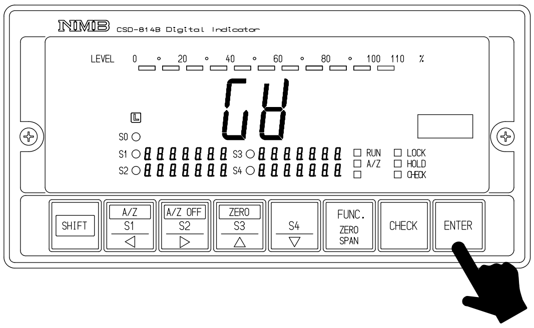
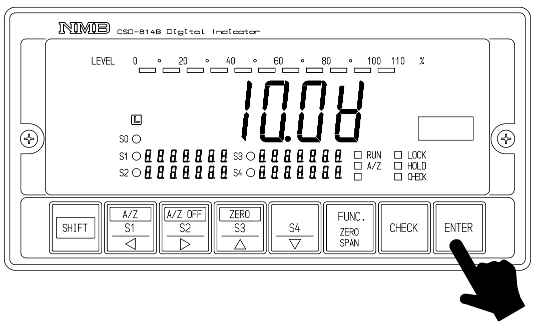
●アナログ出力の確認、BCD出力の確認、ディジスイッチインタフェース接続確認は、それぞれ対応する別売品が装着されている時のみに動作します。

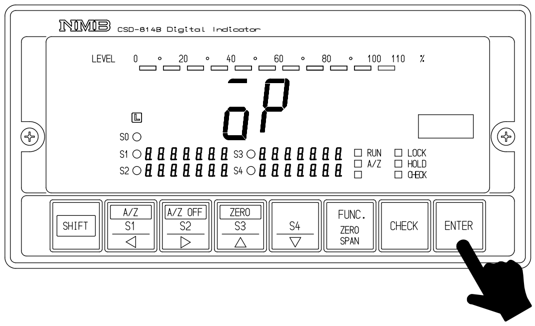
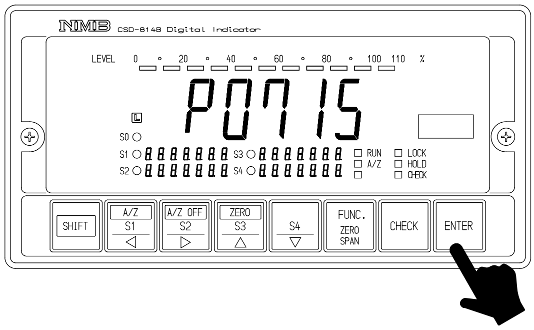
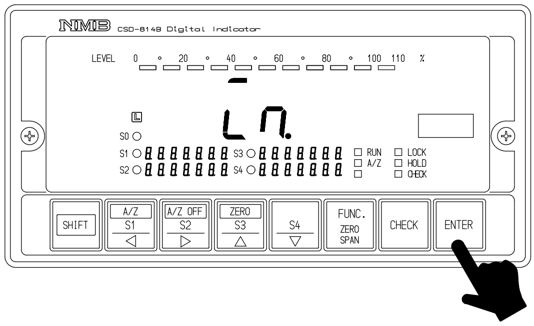
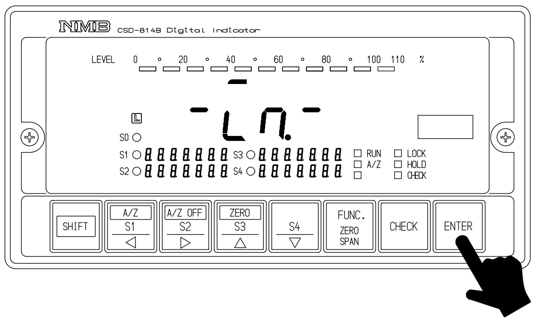
●チェックモードでは、[FUNC. ZERO SPAN]キーを押す事により途中から計測モードへ戻る事が出来ます。

7-14-1. チェックモードの操作手順

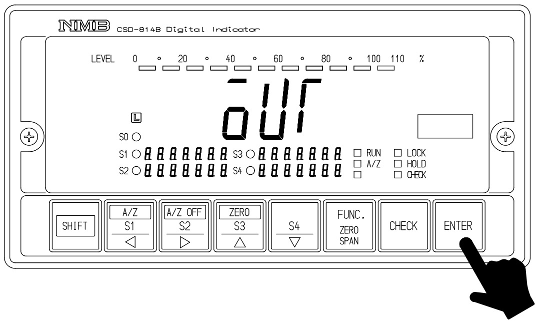
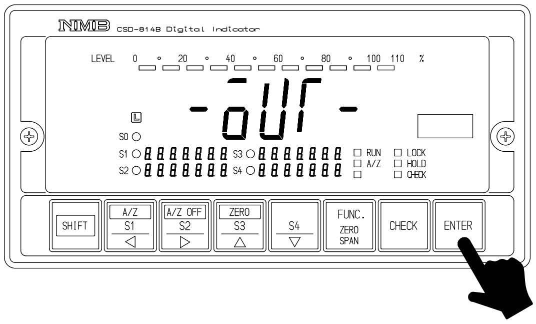
●荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から[A/Z S1 ◀]キーを押すと押す度に表示が下記矢印の様に変化します。又、[A/Z OFF S2 ▶]キーを押すと押す度に表示が下記矢印と反対方向に変化します。但し「VCAL」と「VADJST」は別売品のアナログ出力が付いている時のみ表示します。
「FUNC」→「CCAL」→「CHECK」→「MONIT」→「VCAL」→「VADJST」→「FUNC」→「CCAL」・・・(以下繰返し)

	手　順	
1	[FUNC. ZERO SPAN]キーを約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。	
2	[A/Z S1 ◀]キーを2回押します。 荷重表示部の表示が「CCAL」→「CHECK」となります。	

	手　順	
3	・ROMバージョンの確認 [ENTER]キーを押します。 チェックモードに入り荷重表示部の表示が「ROM」となります。 再度[ENTER]キーを押すと、荷重表示部にROMのバージョンが表示されます。 チェックモードでは荷重表示部の表示が以下の何れかであれば、[A/Z S1 ◀]、[A/Z OFF S2 ▶]キー操作により表示を切り換える事が出来ます。 「ROM」 ↓↑ 「GV」 ↓↑ 「OP」 ↓↑ 「IN」 ↓↑ 「OUT」 ↓↑ 「A-OUT」 ↓↑ 「BCD」 ↓↑ 「DIG SW」 ↓↑ 「C-END」 [A/Z S1 ◀]：↓　　[A/Z OFF S2 ▶]：↑	 
4	・ブリッジ電源電圧の確認 [ENTER]キーを押します。 荷重表示部の表示が「GV」となります。 再度[ENTER]キーを押すと、荷重表示部に現在選択しているブリッジ電源電圧が表示されます。	 

	手　順	
5	・取付別売品の確認 ENTER キーを押します。 荷重表示部の表示が「OP」となります。 再度 ENTER キーを押すと、荷重表示部の表示に現在取り付けてある別売品の番号が表示されます。 別売品が取り付けいない場合は､「P----」と表示します。	 
6	・外部制御入力信号の確認 ENTER キーを押します。 荷重表示部の表示が「IN」となります。 再度 ENTER キーを押すと荷重表示部の表示が「-IN-」に変わります。 この時、外部制御入力信号のON/OFF状態が前パネルの表示でモニタ出来ます。	  S3表示　：ZERO入力 S4表示　：A/Z入力 S0表示　：A/Z OFF入力 HOLD表示　：HOLD入力 LOCK表示　：LOCK入力 CHECK表示　：A-SEL入力

●次の手順に移る場合、又は FUNC. ZERO SPAN キーを押して計測モードに戻る場合は、必ず全ての外部制御入力信号はOFFとして下さい。

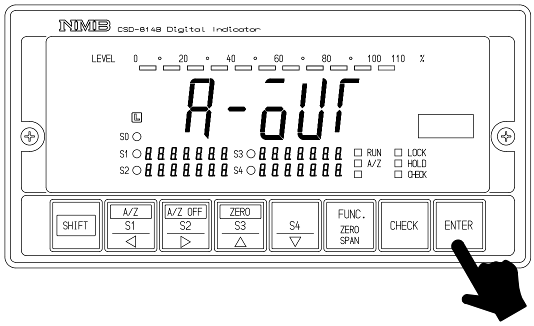
	手　順	
7	・接点出力信号の確認 [ENTER]キーを押します。 荷重表示部の表示が「OUT」となります。 再度[ENTER]キーを押すと、荷重表示部の表示が 「-OUT-」に変わります。 この時、右図キーを操作すると各接点出力が変化 します。 「全てOFF」 ↓↑ 「S4」 ↓↑ 「S3」 ↓↑ 「S0」 ↓↑ 「S2」 ↓↑ 「S1」 ↓↑ 「RUN」 ↓↑ 「RUN」 「ERROR」 ↓↑ 「全てON」 [A/Z S1 ◀]：↓　　[A/Z OFF S2 ▶]：↑	  [A/Z S1 ◀]：各接点出力を、左図上から下に順次ONにします。 [A/Z OFF S2 ▶]：各接点出力を、左図下から上に順次ONにします。 S0表示　：S0出力 S1表示　：S1出力 S2表示　：S2出力 S3表示　：S3出力 S4表示　：S4出力 RUN表示　：RUN出力 CHECK表示　：ERROR出力

	手　順	

8

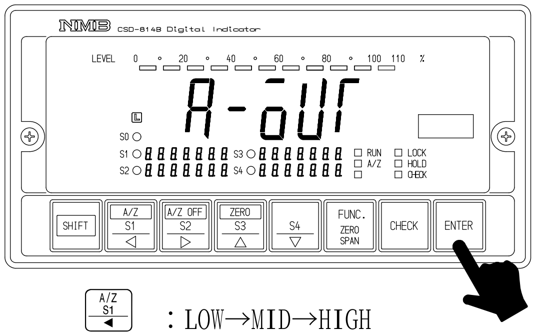
・アナログ出力の確認

> アナログ出力が取り付けられていない場合は手順9へ移ります。



[ENTER]キーを押します。
荷重表示部の表示が「A-OUT」となります。

再度[ENTER]キーを押すと、荷重表示部の表示が「LOW」に変わります。
この時、アナログ出力からは「LOW」に相当する値を出力します。
また、右図キーを操作して表示を以下の様に表示を変化させると、下表の通りの電流又は電圧を出力します。
「LOW」→「MID」→「HIGH」
「HIGH」→「MID」→「LOW」と変化します。

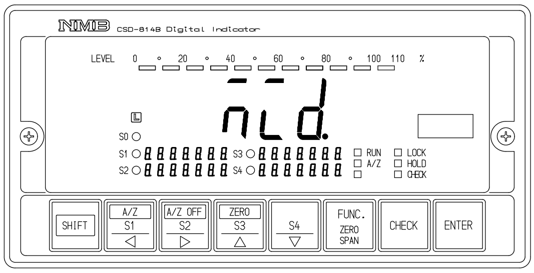


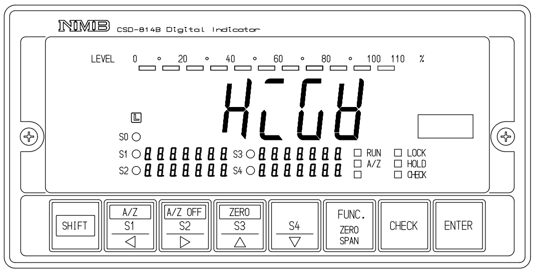
[A/Z S1 ◀]　：LOW→MID→HIGH

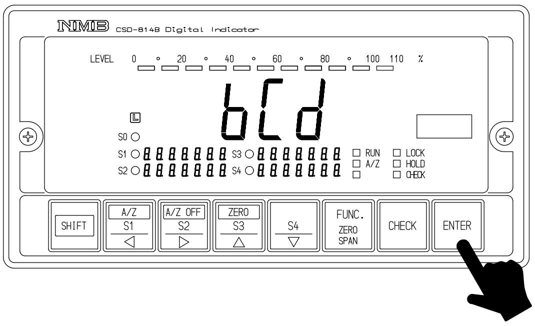
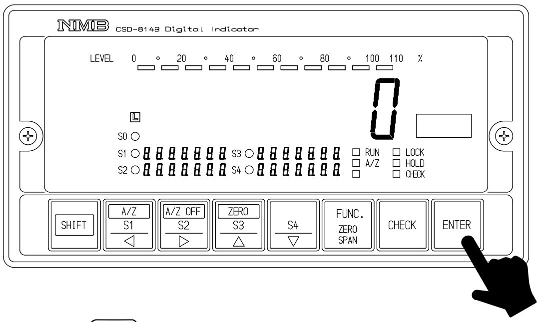
[A/Z OFF S2 ▶]　：HIGH→MID→LOW

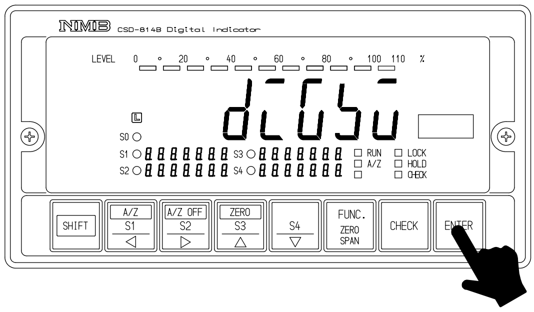
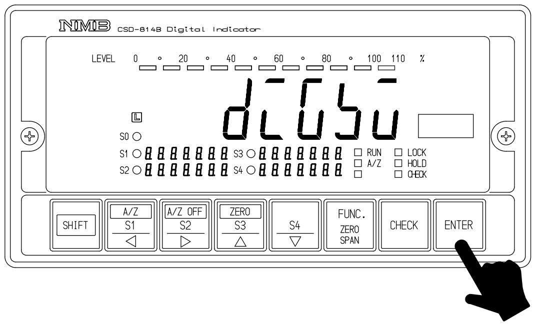
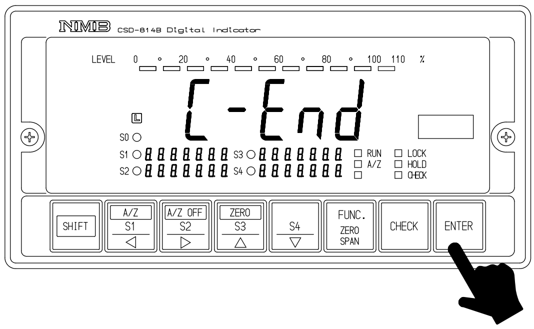
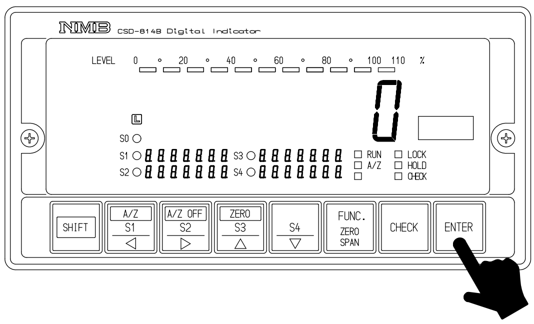
表示	別売品				
	P07	P23	P24	P25	P26
LOW	4 mA	0 V	0 V	0 V	1 V
MID	12 mA	0.5 V	2.5 V	5 V	3 V
HIGH	20 mA	1.0 V	5.0 V	10 V	5 V

> 出力される電流値、電圧値はいずれもおおよその値です。





	手　順	
9	・BCD出力の確認 BCD出力が取り付けられていない場合は手順10へ移ります。 ENTER キーを押します。 荷重表示部の表示が「BCD」となります。 再度 ENTER キーを押すと、荷重表示部の表示が「0」に変わり10^0桁が点滅を開始します。 この時、右図キーにより表示の値を変化させるとBCD出力もそれに合わせて変化します。 「－000000」表示ではPOL(極性)出力はONしません。POL出力をONさせる為には、「－000000」以外の数値を設定して下さい。	  A/Z S1 ◄ ：設定値桁上がりキー A/Z OFF S2 ► ：設定値桁下りキー ZERO S3 ▲ ：設定値インクリメントキー S4 ▼ ：設定値デクリメントキー

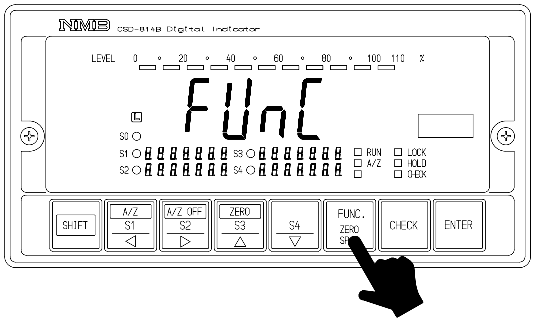
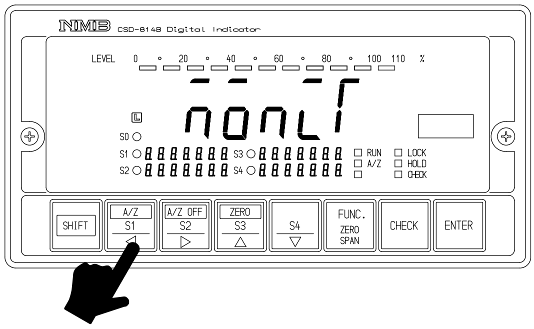
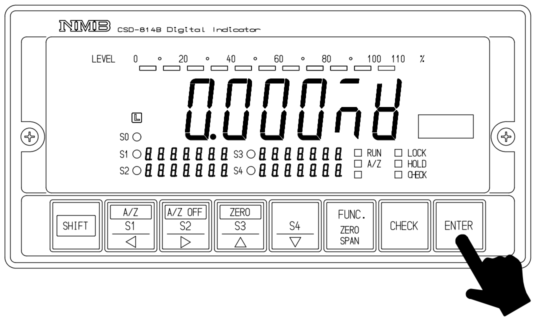
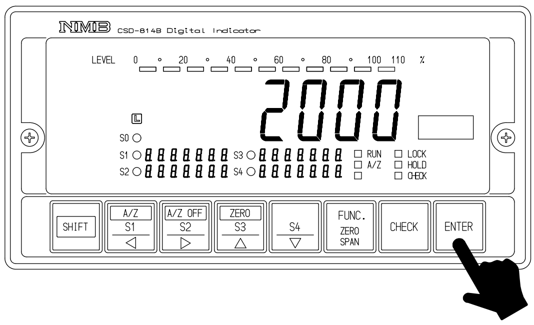
	手　順	
10	・ディジスイッチインタフェースのオープンコレクタ出力確認 ディジスイッチインタフェースが取り付けられていない場合は手順11へ移ります。 [ENTER]キーを押します。 荷重表示部の表示が「DIGSW」となります。 再度、[ENTER]キーを押すと荷重表示部の表示が点滅を開始します。この時、右図キーを操作すると各オープンコレクタ出力が変化します。 「全てOFF」 ↓↑ 「S1」 ↓↑ 「S2」 ↓↑ 「S3」 ↓↑ 「S4」 ↓↑ 「全てON」 [A/Z S1 ◀]：↓　[A/Z OFF S2 ▶]：↑	  [A/Z S1 ◀]　：各オープンコレクタ出力を左図上から下に順次ONにします。 [A/Z OFF S2 ▶]　：各オープンコレクタ出力を左図下から上に順次ONにします。 S0表示　：別売品S1～S4全てON時点灯 S1表示　：別売品S1 ON時点灯 S2表示　：別売品S2 ON時点灯 S3表示　：別売品S3 ON時点灯 S4表示　：別売品S4 ON時点灯
11	[ENTER]キーを押します。 荷重表示部の表示は「C-END」となります。 再度[ENTER]キーを押すとチェックモードから抜けて計測モードに戻り荷重値を表示します。	 

7-15. モニターモード

モニターモードでは、現在のひずみゲージ式変換器に加わっている荷重をmV/Vに換算して表示します。

例えばロードセルを使用している場合出力が不明の時、実際に荷重をかけて、本機能にて、初期荷重時と最大荷重時のロードセル出力を読みとってからその値を基に校正を行って下さい。

- モニターモードで表示する値は参考値です。表示精度は約0.5％です。
- モニターモードでモニター出来る範囲は、おおよそ－3.5 mV/V～3.5 mV/V です。
- 荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から[A/Z S1 ◀]キーを押すと押す度に表示が下記矢印の様に変化します。又[A/Z OFF S2 ▶]キーを押すと押す度に表示が下記矢印と反対方向に変化します。但し「VCAL」と「VADJST」は別売品のアナログ出力が付いている時のみ表示します。
  「FUNC」→「CCAL」→「CHECK」→「MONIT」→「VCAL」→「VADJST」→「FUNC」→「CCAL」・・・(以下繰返し)

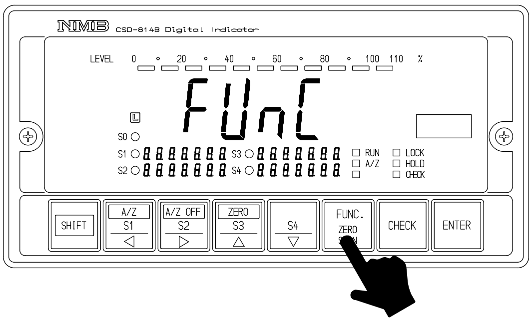
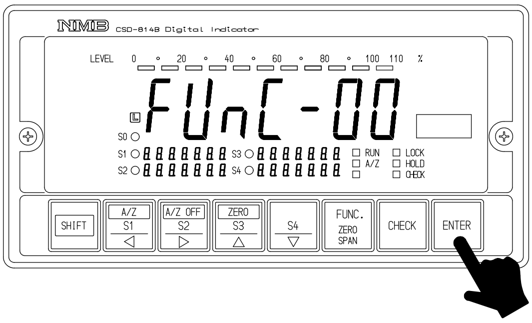
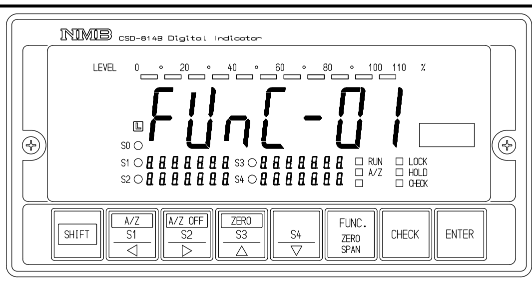
	手　順	
1	[FUNC. ZERO SPAN]キーを約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。	
2	[A/Z S1 ◀]キーを3回押します。 荷重表示部の表示が「CCAL」→「CHECK」→「MONIT」となります。	
3	・現在の変換器入力のmV/V換算表示 [ENTER]キーを押します。 モニターモードに入り、荷重表示部に現在の変換器入力のmV/V換算値を点滅表示します。 また、比較表示部には現在の校正値を表示します。 S1　：「ZERO」 S2　：「X.XXXXX」ZEROの校正値 S3　：「SPAN」 S4　：「X.XXXXX」SPANの校正値	
4	モニターモードから抜ける場合は、[ENTER]キーを押します。 計測モードに戻り荷重値を表示します。	

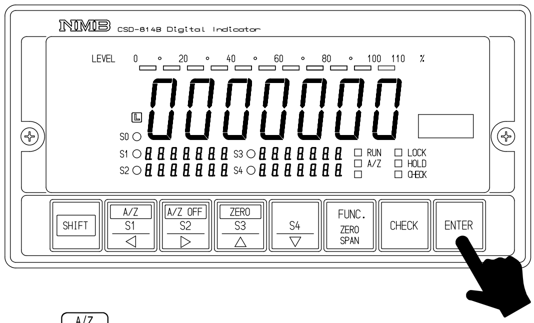
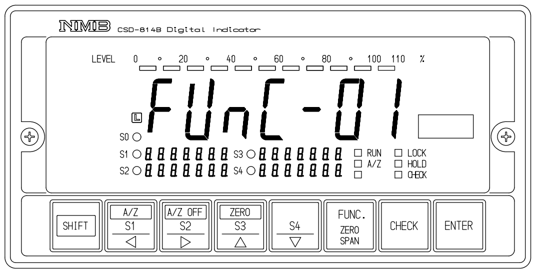
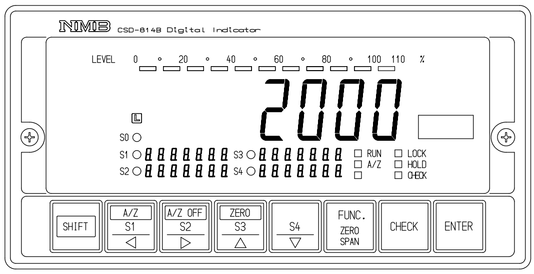
8. ファンクションモード

> ⚠注意　● ファンクションモードに入っている最中は、本器は計測を中断しています。よって、ひずみゲージ式変換器入力の変化が生じても各種出力は変化せず周辺機器の誤動作による設備の破損の可能性があります。

> ● 表示をホールド対象(FUNC-50)とした状態で、HOLD信号が入力されていると、ファンクションモードには入りません。
> ファンクションモードに入る場合は必ず、HOLD入力を解除して下さい。

8-1. ファンクションモードの設定方法

	手　順	
1	[FUNC. ZERO SPAN]キーを約1秒押します。 荷重表示部が「FUNC」となります。	
2	[ENTER]キーを押します。ファンクションモードに入り荷重表示部は「FUNC-**」となります。 **は、最後にデータを登録したファンクション番号が表示されます。 ファンクションモードの設定を中断し、計測モードに戻る場合は[FUNC. ZERO SPAN]キーを押します。	
3	設定したいファンクションNO.を右図キーを用いて選択します。 ファンクションモードの設定を中断し、計測モードに戻る場合は[FUNC. ZERO SPAN]キーを押します。 キーの連続押しにて、連続して増減させることが出来ます。	 [A/Z S1 ◀]：設定値桁上がりキー [A/Z OFF S2 ▶]：設定値桁下りキー [ZERO S3 ▲]：設定値インクリメントキー [S4 ▼]：設定値デクリメントキー [CHECK]：設定値の初期化キー

	手　順	
4	[ENTER] キーを押します。 選択したファンクションの設定内容が表示され荷重表示部の10^0桁が点滅します。 右図キーを用いて設定を変更します。 ファンクションモードの設定を中断し、計測モードに戻る場合は [FUNC. ZERO SPAN] キーを押します。 キーの連続押しにて、連続して増減させることが出来ます。	 [A/Z S1 ◀]　：設定値桁上がりキー [A/Z OFF S2 ▶]　：設定値桁下りキー [ZERO S3 ▲]　：設定値インクリメントキー [S4 ▼]　：設定値デクリメントキー [CHECK]　：設定値の初期化キー
5	[ENTER] キーを押します。 設定した内容が登録され、荷重表示部は、登録したファンクションNO.に戻ります。 設定した内容を登録せずに計測モードに戻る場合は [FUNC. ZERO SPAN] キーを押します。 他のファンクションNO.の設定を行う場合は、手順3に戻ります。	
6	[FUNC. ZERO SPAN] キーを押します。ファンクションモードから抜けて計測モードに戻ります。	

8-2. ファンクションデータの機能

・FUNC-01　小数点表示位置の選択

初期値＝000000　　000000＝無し
000001＝10^1
000002＝10^2
000003＝10^3
000004＝10^4

・FUNC-02　表示対象の選択

初期値＝000000　　000000＝正味荷重(A/Z連動)
000001＝正味荷重(A/Z連動)
000002＝総荷重

※「正味荷重」を選択し、風袋引を実施すると荷重表示は「正味荷重」になり風袋引を解除すると荷重表示は「総荷重」になります。
※「総荷重」を選択すると、風袋引を実施する、しないにかかわらず荷重表示は常に「総荷重」固定です。

・FUNC-03　表示回数の選択

初期値＝000000　　000000＝4 回/s
000001＝20 回/s

・FUNC-04　ディジタルフィルタの設定

初期値＝000003　　設定範囲：＝000000～000007、$2^{(n+1)}$回の平均

※ディジタルフィルタの平均回数を選択します。数字が大きくなればフィルタが強くなり表示に振動等の影響が出にくくなります。それに反してあまり大きくするとひずみゲージ式変換器入力の変化に対する応答性は悪くなります。
※振動等の有るところでは、ディジタルフィルタの使用は表示の振れを取り除くのに有効です。

・FUNC-06　キーロックの設定

初期値＝000000　　10^0 桁 ：[CHECK]キー
10^1 桁 ：[FUNC. ZERO SPAN]キー
10^2 桁 ：[S4 ▼]キー
10^3 桁 ：[ZERO S3 ▲]キー
10^4 桁 ：[A/Z OFF S2 ▶]キー
10^5 桁 ：[A/Z S1 ◀]キー

※[A/Z S1 ◀]、[A/Z OFF S2 ▶]、[ZERO S3 ▲]、[S4 ▼]、[FUNC. ZERO SPAN]、[CHECK]の各キーを個別にキーロック出来ます。
設定「0」でキーロック解除､「1」でキーロックとなります。
尚、[FUNC. ZERO SPAN]キーをキーロックした場合､[SHIFT]キーを 押しながら[FUNC. ZERO SPAN]キーを3 秒以上押すと、その直後1 回だけ[FUNC. ZERO SPAN]キーのキーロックが解除されます。

・FUNC-07　ゼロトラッキングデータ幅の設定

初期値＝000000　　000000＝ゼロ･トラッキングOFF
設定範囲 ：000000～000099
単位：0.5D
設定「000099」にて49.5Dのデータ幅

※ FUNC-08で000001～000099が設定されている時のみ有効。

・FUNC-08　ゼロ･トラッキング時間幅の設定

初期値＝000020　　000000＝ゼロ･トラッキングOFF
設定範囲 ：000000～000099
単位 ：0.1 s
設定「000099」にて9.9 sの時間幅

※ FUNC-07で、000001～000099の設定がされている時のみ有効

・FUNC-09　安定化フィルタ用ディジタルフィルタの設定

初期値＝000002　　000000＝安定化フィルタOFF
設定範囲：000000～000007
$2^{(m+1)}$ 回の平均

※ 安定化フィルタ用ディジタルフィルタの平均回数を選択します。数字が大きくなればフィルタが強く表示に振動等の影響が出にくくなります。
※ FUNC-10で000001～000099、FUNC-97で000001～000999が設定がされている時のみ有効

・FUNC-10　安定化フィルタ時間幅の設定

初期値＝000020　　000000＝安定化フィルタOFF
設定範囲 ：000000～000999
単位 ：0.01 s
設定「000999」にて9.99 sの時間幅

※ FUNC-09で000001～000007、FUNC-97で000001～000999が設定がされている時のみ有効

・FUNC-11　コンパレータ対象の設定

初期値＝002222　　0＝表示
1＝正味荷重(A/Z連動)
2＝総荷重
10^0桁 ：コンパレータS1
10^1桁 ：コンパレータS2
10^2桁 ：コンパレータS3
10^3桁 ：コンパレータS4

※ S1, S2, S3, S4の各コンパレータを個別に設定出来ます。
※ 「表示」を選択すると、｢荷重表示値」がコンパレータ対象となります。
「正味荷重」を選択すると、風袋引実施時は「正味荷重」、風袋引解除時は「総荷重」各々の値がコンパレータ対象となります。｢総荷重」を選択すると風袋引を実施する、しないに関わらず「総荷重」がコンパレータ対象となります。

・FUNC-12　　コンパレータ方向の設定

初期値＝000000　　　　0＝以上
1＝以下
10^0桁 ：コンパレータS1
10^1桁 ：コンパレータS2
10^2桁 ：コンパレータS3
10^3桁 ：コンパレータS4

・FUNC-13　　コンパレータS0の使用条件

初期値＝000000　　　　000000＝常時OFF
000001＝S1、S2両接点出力が共にOFFの時ON。
000002＝S1、S3両接点出力が共にOFFの時ON。
000003＝S1、S4両接点出力が共にOFFの時ON。
000004＝S2、S3両接点出力が共にOFFの時ON。
000005＝S2、S4両接点出力が共にOFFの時ON。
000006＝S3、S4両接点出力が共にOFFの時ON。
000007＝(総荷重)≧(最大表示値)の時ON。

・FUNC-14　　コンパレータヒステリシスデータ幅の設定

初期値＝000000　　　　000000＝ヒステリシスデータ幅OFF
設定範囲：000000～000099
単位 ：1D
設定「000099」にて99Dのデータ幅

・FUNC-15　　コンパレータヒステリシス時間幅の設定

初期値＝000000　　　　000000＝ヒステリシス時間幅OFF
設定範囲：000000～000099
単位 ：0.1 s
設定「000099」にて9.9 sの時間幅

・FUNC-16　　アナログ出力対象の設定(別売品取付時有効)

初期値＝000002　　　　000000＝表示
000001＝正味荷重(A/Z連動)
000002＝総荷重

※ 「表示」を選択すると、アナログ出力は表示に連動します。
「正味荷重」を選択すると、風袋引実施時は「正味荷重」、風袋引解除時は「総荷重」各々の値にアナログ出力は連動します。「総荷重」を選択すると、風袋引を実施する、しないに関わらず「総荷重」の値にアナログ出力は連動します。

・FUNC-17　　アナログ出力最小値時の表示値(別売品取付時有効)

初期値＝000000　　　　設定範囲：－099990～099990

・FUNC-18　　アナログ出力最大値時の表示値(別売品取付時有効)

初期値＝002000　　　　設定範囲：－099990～099990

・FUNC-19　　外部制御入力信号「A-SEL」の有効/無効切換(別売品取付時有効)

初期値＝000000　　　　000000＝「A-SEL」無効
000001＝「A-SEL」有効

・FUNC-20　BCD出力対象の選択(別売品取付時有効)

初期値＝000002　　000000＝表示
000001＝正味荷重(A/Z連動)
000002＝総荷重
000003＝外部選択

※「表示」を選択すると、BCD出力は表示に連動します。
「正味荷重」を選択すると、風袋引実施時は「正味荷重」、風袋引解除時は「総荷重」各々の値にBCD出力は連動します。
「総荷重」を選択すると、風袋引を実施する、しないに関わらず「総荷重」の値にBCD出力は連動します。「外部選択」を選択すると、別売品「BCD出力」のSEL1、SEL2入力によりBCD出力対象を「表示」「正味荷重」「総荷重」から選択出来ます。

・FUNC-21　BCDデータ出力論理の選択(別売品取付時有効)

初期値＝000000　　000000＝負論理
000001＝正論理

・FUNC-22　BCD極性出力(POL)論理の選択(別売品取付時有効)

初期値＝000000　　000000＝負論理
000001＝正論理

・FUNC-23　BCDフラグ出力(ERROR, OVR)論理の選択(別売品取付時有効)

初期値＝000000　　000000＝負論理
000001＝正論理

・FUNC-24　コンパレータヒステリシス動作条件

初期値＝000001　　000000＝オンディレイ
000001＝オフディレイ

・FUNC-25　BCD P.C.出力論理の選択(別売品取付時有効)

初期値＝000000　　000000＝負論理
000001＝正論理

・FUNC-26　BCD P.C.幅の選択(別売品取付時有効)

初期値＝000000　　000000＝約125 ms
000001＝約25 ms

※ FUNC-03にて表示回数4 回/s選択時のみ有効。
表示回数20 回/s選択時は約25 ms固定。

・FUNC-27　シリアルインタフェース動作モードの選択(別売品取付時有効)

初期値＝000000　　000000＝ストリーム
000001＝ストリーム＋自動印字
000002＝ストリーム＋手動印字

・FUNC-28　RS-232Cストリームモード時出力対象の選択(別売品取付時有効)
初期値＝000002　000000＝表示
000001＝正味荷重(A/Z連動)
000002＝総荷重
※「表示」を選択すると、RS-232Cデータ出力は表示に連動します。
「正味荷重」を選択すると、風袋引実施時は「正味荷重」、風袋引解除時は「総荷重」各々の値にRS-232Cデータ出力は連動します。
「総荷重」を選択すると、風袋引を実施する、しないに関わらず「総荷重」の値にRS-232Cデータ出力は連動します。

・FUNC-29　RS-232C動作モードの選択(別売品取付時有効)
初期値＝000001　000000＝ストリーム
000001＝コマンド

・FUNC-30　RS-232C＆RS-422ボーレートの選択(別売品取付時有効)
初期値＝000000　000000＝600 bps
000001＝1 200 bps
000002＝2 400 bps
000003＝4 800 bps
000004＝9 600 bps
000005＝19 200 bps

・FUNC-31　RS-232C&RS-422データビット長及びパリティの設定(別売品取付時有効)
初期値＝000021　10^0桁：データビット長
0＝8 bit
1＝7 bit
10^1桁：パリティの設定
0＝パリティなし
1＝偶数パリティ
2＝奇数パリティ

・FUNC-32　RS-232C&RS-422ストップビットの設定(別売品取付時有効)
初期値＝000000　000000＝1 bit
000001＝2 bit

・FUNC-33　RS-422 ID番号の設定(別売品取付時有効)
初期値＝000000　設定範囲000000～000009

・FUNC-34　RS-232C&RS-422 送信コード小数点の設定(別売品取付時有効)
初期値＝000000　000000＝小数点無し
000001＝小数点あり

・ FUNC-36　ディジスイッチインタフェースコンパレータ対象の選択(別売品取付時有効)

初期値＝002222　0＝表示
1＝正味荷重(A/Z連動)
2＝総荷重
10^0 桁 ：コンパレータS1
10^1 桁 ：コンパレータS2
10^2 桁 ：コンパレータS3
10^3 桁 ：コンパレータS4

※ S1, S2, S3, S4の各コンパレータを個別に設定出来ます。

※ 表示」を選択すると､｢荷重表示値」がコンパレータ対象となります。
「正味荷重」を選択すると、風袋引実施時は「正味荷重」、風袋引解除時は「総荷重」各々の値がコンパレータ対象となります。
「総荷重」を選択すると、風袋引を実施する、しないに関わらず「総荷重」がコンパレータ対象となります。

・ FUNC-37　ディジスイッチインタフェースコンパレータ方向の設定(別売品取付時有効)

初期値＝000000　0＝以上
1＝以下
10^0 桁 ：コンパレータS1
10^1 桁 ：コンパレータS2
10^2 桁 ：コンパレータS3
10^3 桁 ：コンパレータS4

・ FUNC-38　ディジスイッチインタフェースヒステリシスデータ幅の設定(別売品取付時有効)

初期値＝000000　000000＝ヒステリシスデータ幅OFF
設定範囲 ：000000～000099
単位 ：1 D
設定「000099」にて99 Dのデータ幅

・ FUNC-39　ディジスイッチインタフェースヒステリシス時間幅の設定(別売品取付時有効)

初期値＝000000　000000＝ヒステリシス時間幅OFF
設定範囲 ：000000～000099
単位 ：0.1 s
設定「000099」にて9.9 sの時間幅

・ FUNC-40　ディジスイッチインタフェース動作モードの選択(別売品取付時有効)

初期値＝000000　000000＝8段コンパレータモード
000001＝4段コンパレータモード

・ FUNC-41　ディジスイッチインタフェース8段モード時状態表示の選択(別売品取付時有効)

初期値＝000000　000000＝無効
000001＝有効

※ FUNC-40で「000000」が設定されている時のみ有効。

・ FUNC-42　コンパレータ設定表示の点灯/消灯

初期値＝000000　000000＝点灯
000001＝消灯

・FUNC-43　状態表示部「RUN」の点灯/消灯
初期値＝000000　000000＝点灯
000001＝消灯

・FUNC-50　HOLD対象の選択
初期値＝000007　000000＝HOLD無効
000001＝表示のみHOLD
000002＝コンパレータ判定表示、接点出力のみHOLD
000003＝000001と000002両方の条件にてHOLD
000004＝別売品出力のみHOLD
000005＝000001と000004両方の条件にてHOLD
000006＝000002と000004の両方の条件にてHOLD
000007＝000001,000002,000004の全ての条件にてHOLD

・FUNC-51　バーメータ表示の点灯/消灯
初期値＝000000　000000＝消灯
000001＝点灯

・FUNC-54　「＋表示モード」「＋/－表示モード」の選択
初期値＝000000　000000＝＋表示モード
000001＝＋/－表示モード

・FUNC-55　ブリッジ電源電圧の切換
初期値＝000000　000000＝10 V
000001＝5 V
000002＝2.5 V

・FUNC-56　ひずみゲージ式変換器入力のショート入/切
初期値＝000000　000000＝切
000001＝入

※ 設定「000001」にてひずみ式ゲージ変換器入力B～D間を本器内部でショートします。

・FUNC-62　ゼロ･トラッキング対象の設定
初期値＝000000　000000＝総荷重
000001＝正味荷重(A/Z連動)

※ 「総荷重」を選択すると、「総荷重」のみがゼロ･トラッキングの対象になります。「正味荷重」を選択すると、風袋引実施時は「正味荷重」、風袋引解除時は「総荷重」各々の値がゼロ･トラッキングの対象になります。

・FUNC-97　安定化フィルタ データ幅の設定
初期値＝000100　000000＝安定化フィルタOFF
設定範囲 ：000000～000999
単位 ：1D
設定「000999」にて999Dのデータ幅

※ FUNC-09で000001～000007、FUNC-10で000001～00099が設定されている時のみ有効。

・FUNC-98　　ZEROクリア

ゼロセット機能によりゼロ補正されたデータ、風袋引き(A/Z)機能により補正されたデータ、及びゼロ・トラッキングにより補正されたデータがキャンセルされます。

「FUNC-98」が表示された状態で[ENTER]キーを押すと、「ZCLR?」の表示になります(この時表示は、点滅しています)。

この時点で、ZEROクリアを中止したい場合は[FUNC. ZERO SPAN]キーを押して下さい。
計測モードに戻り、ZEROクリアは実施されません。

「ZCLR?」の表示が点滅の時に[ENTER]キーを押すと「FUNC-98」の表示に戻ります。
これでZEROクリアは完了です。

・FUNC-99　　メモリクリア

EEPROMに記録してあるFUNC-01～FUNC-97の設定がデフォルト値に戻ります。

「FUNC-99」が表示された状態で[ENTER]キーを押すと、「CLR？」の表示になります(このとき表示は、点滅しています)。この時点でメモリクリアを中止したい場合は[FUNC. ZERO SPAN]キーを押して下さい。計測モードに戻り、メモリクリアは実施されません。

「CLR？」の表示が点滅の時に[ENTER]キーを押すと、荷重表示部が消灯し約2秒後に「FUNC」表示となりメモリクリア動作は完了となります。

注意　●下記ファンクションは、本器の機能を損なう恐れがありますので絶対に使用しないで下さい。

●別売品取付時有効のファンクションは別売品なしの時も表示、設定出来ますが全て無効となります。

FUNC-00	FUNC-05	FUNC-35	FUNC-44	FUNC-45	FUNC-46	FUNC-47	FUNC-48
FUNC-49	FUNC-52	FUNC-53	FUNC-57	FUNC-58	FUNC-59	FUNC-60	FUNC-61
FUNC-63	FUNC-64	FUNC-65	FUNC-66	FUNC-67	FUNC-68	FUNC-69	FUNC-70
FUNC-71	FUNC-72	FUNC-73	FUNC-74	FUNC-75	FUNC-76	FUNC-77	FUNC-78
FUNC-79	FUNC-80	FUNC-81	FUNC-82	FUNC-83	FUNC-84	FUNC-85	FUNC-86
FUNC-87	FUNC-88	FUNC-89	FUNC-90	FUNC-91	FUNC-92	FUNC-93	FUNC-94
FUNC-95	FUNC-96						

8-3. コンパレータ、各種別売品出力の対象について

本器のコンパレータ、アナログ出力(電圧出力、電流出力)、BCD出力、RS-232Cストリームモード時出力、ディジスイッチインタフェースコンパレータ各々の対象は全て「総荷重」が初期値となっています。
これらを変更する場合は、下表に従って各ファンクションを設定しなおして下さい。

コンパレータ	FUNC-11
アナログ出力	FUNC-16
BCD出力	FUNC-20
RS-232C	FUNC-28
ディジスイッチインタフェースコンパレータ	FUNC-36

9. 別売品

本器の別売品は、下記の10種類の出力、インタフェース類と3種類の電源電圧が用意されています。

① 電流出力[4～20 mA]	型式：CSD814B-P07
② 電圧出力[0～1 V]	型式：CSD814B-P23
③ 電圧出力[0～5 V]	型式：CSD814B-P24
④ 電圧出力[0～10 V]	型式：CSD814B-P25
⑤ 電圧出力[1～5 V]	型式：CSD814B-P26
⑥ BCD出力	型式：CSD814B-P15
⑦ RS-232Cインタフェース	型式：CSD814B-P74
⑧ RS-422インタフェース	型式：CSD814B-P76
⑨ シリアルインタフェース	型式：CSD814B-P77
⑩ ディジスイッチインタフェース	型式：CSD814B-P78
⑪ 電源電圧 AC200 V	型式：CSD814B-P63

①～⑩の別売品については、下表の通り組み合せに制限があります。

	P07	P23	P24	P25	P26	P15	P74	P76	P77	P78
P07	―	×	×	×	×	○	○	○	○	○
P23	×	―	×	×	×	○	○	○	○	○
P24	×	×	―	×	×	○	○	○	○	○
P25	×	×	×	―	×	○	○	○	○	○
P26	×	×	×	×	―	○	○	○	○	○
P15	○	○	○	○	○	―	×	×	×	×
P74	○	○	○	○	○	×	―	×	×	×
P76	○	○	○	○	○	×	×	―	×	×
P77	○	○	○	○	○	×	×	×	―	×
P78	○	○	○	○	○	×	×	×	×	―

別売品の組み合わせ　　○：可能　×：不可能

9-1. アナログ出力

⚠注意

● 外部HOLD信号をショートしたまま、本器電源をONした場合アナログ出力が以下の様になります。

①FUNC-50にて表示をホールド対象としている場合でも、アナログ出力対象を表示に設定してあれば、アナログ出力は最小値を出力します。

②FUNC-50にて別売品をホールド対象としている場合、アナログ出力は最小値を出力します。

③上記①及び②以外の場合は、現在の荷重値を出力します。

● CHECKスイッチ使用時には、以下の点に注意して下さい。

①CHECKをONにすると計測モードではなくなりますが(RUN表示消灯、RUN出力オープン)この時もアナログ別売品は出力を続けます。

②CHECKをONする事により「OL」エラー表示(アナログ出力はOVR.時出力)となる事があります。
RUN表示を参照してCHECK ON時のアナログ出力を使用しない様にして下さい。

● 本書では、以下の5種類の別売品をアナログ出力として、表記しています。

・CSD814B-P07
・CSD814B-P23
・CSD814B-P24
・CSD814B-P25
・CSD814B-P26

● アナログ出力へ対象は「総荷重」がデフォルト値として設定されています。対象の変更はファンクションモードで行います(関連ファンクションFUNC-16)。

9-1-1. 関連ファンクション

FUNC-16	アナログ出力対象の選択	表示、正味荷重、総荷重
FUNC-17	アナログ出力最小値時の表示値	
FUNC-18	アナログ出力最大値時の表示値	
FUNC-19	アナログ出力の形態	相対値/絶対値出力

9-1-2. 電流出力仕様　　　型式　CSD814B-P07

(1) 出力　　出力　　　　：DC4 mA to 20 mA
　　　　　　オーバレンジ：フルスケールの約±8 %
　　　　　　標準　　　　：表示 0 to 2 000にてDC4 mA to 20 mA
　　　　　　表示　　　　：「－OL」時　約2.7 mA以下
　　　　　　　　　　　　：「OL」時　　約21.3 mA以上

(2) 負荷抵抗　：510 Ω以下

(3) 非直線性　：0.05 %F.S.以内

(4) 出力対象　：表示、正味荷重、総荷重より選択

(5) 出力回数　：表示回数に同期(4 回/s、20 回/s)

9-1-3. 電圧出力仕様　　　型式　CSD814B-P23

(1) 出力　　出力　　　　：DC0 V to 1 V
　　　　　　オーバレンジ：フルスケールの約±8 %
　　　　　　標準　　　　：表示 0 to 2 000にてDC0 V to 1 V
　　　　　　表示　　　　：「－OL」時　約－0.08 V以下
　　　　　　　　　　　　：「OL」時　　約1.08 V以上

(2) 負荷抵抗　：5 kΩ以上

(3) 非直線性　：0.05 %F.S.以内

(4) 出力対象　：表示、正味荷重、総荷重より選択

(5) 出力回数　：表示回数に同期(4 回/s、20 回/s)

9-1-4. 電圧出力仕様　　　型式　CSD814B-P24

(1) 出力　　出力　　　　：DC0 V to 5 V
　　　　　　オーバレンジ：フルスケールの約±8 %
　　　　　　標準　　　　：表示 0 to 2 000にてDC0 V to 5 V
　　　　　　表示　　　　：「－OL」時　約－0.4 V以下
　　　　　　　　　　　　：「OL」時　　約5.4 V以上

(2) 負荷抵抗　：5 kΩ以上

(3) 非直線性　：0.05 %F.S.以内

(4) 出力対象　：表示、正味荷重、総荷重より選択

(5) 出力回数　：表示回数に同期(4 回/s、20 回/s)

9-1-5. 電圧出力仕様　　　　型式　CSD814B-P25

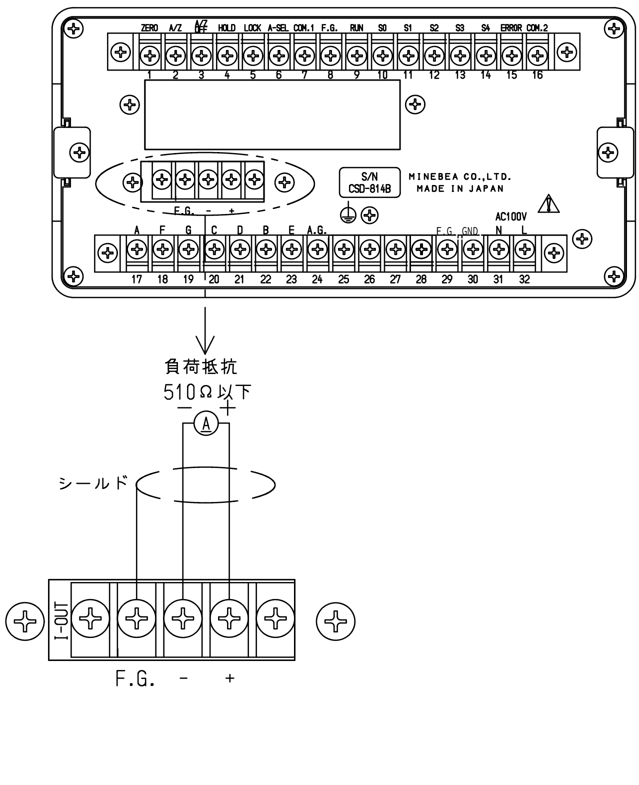
(1) 出力	出力	: DC0 V to 10 V
	オーバレンジ	: フルスケールの約±8 %
	標準表示	: 表示 0 to 2 000にてDC0 V to 10 V
		: 「−0L」時　約−0.8 V以下
		: 「0L」時　約10.8 V以上
(2) 負荷抵抗		: 5 kΩ以上
(3) 非直線性		: 0.05 %F.S.以内
(4) 出力対象		: 表示、正味荷重、総荷重より選択
(5) 出力回数		: 表示回数に同期(4 回/s、20 回/s)

9-1-6. 電圧出力仕様　　　　型式　CSD814B-P26

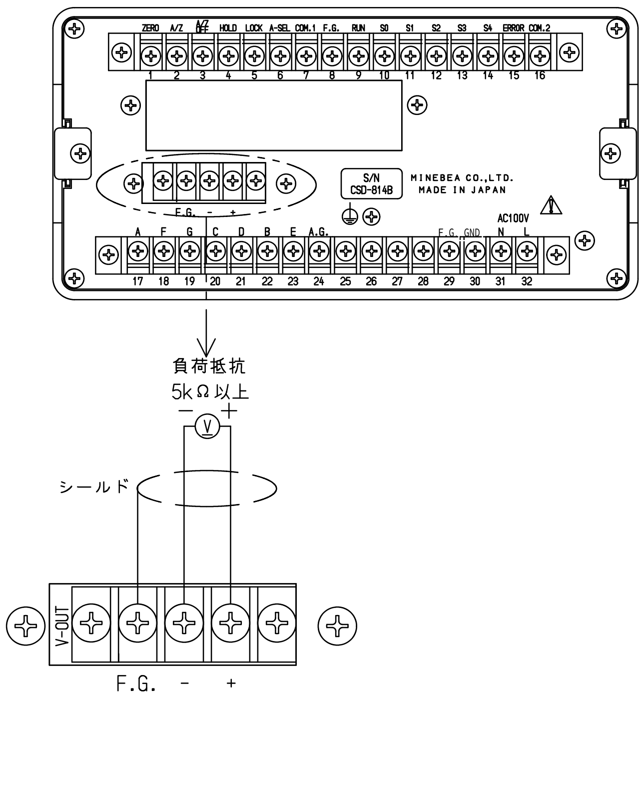
(1) 出力	出力	: DC1 V to 5 V
	オーバレンジ	: フルスケールの約±8 %
	標準表示	: 表示 0 to 2 000にてDC1 V to 5 V
		: 「−0L」時　約0.68 V以下
		: 「0L」時　約5.32 V以上
(2) 負荷抵抗		: 5 kΩ以上
(3) 非直線性		: 0.05 %F.S.以内
(4) 出力対象		: 表示、正味荷重、総荷重より選択
(5) 出力回数		: 表示回数に同期(4 回/s、20 回/s)

9-1-7. アナログ出力の接続

①電流出力

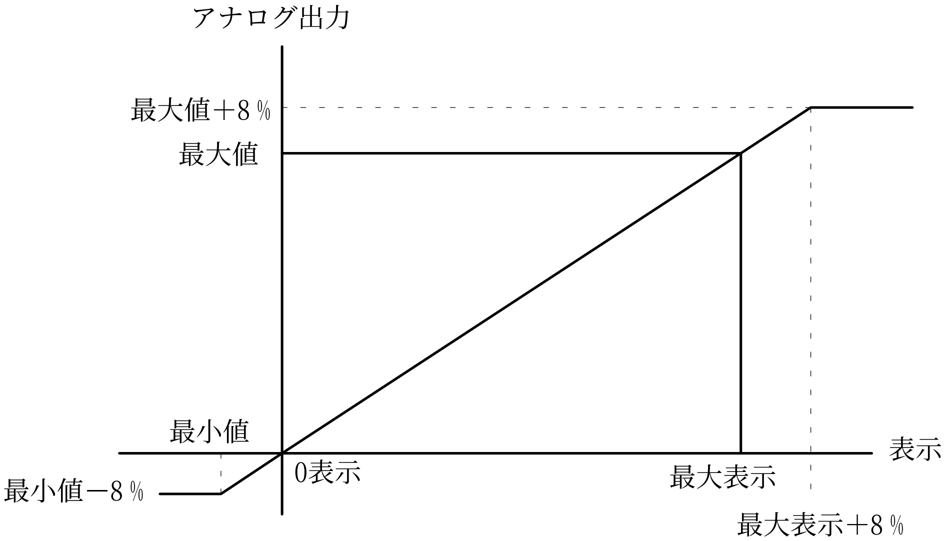


②電圧出力



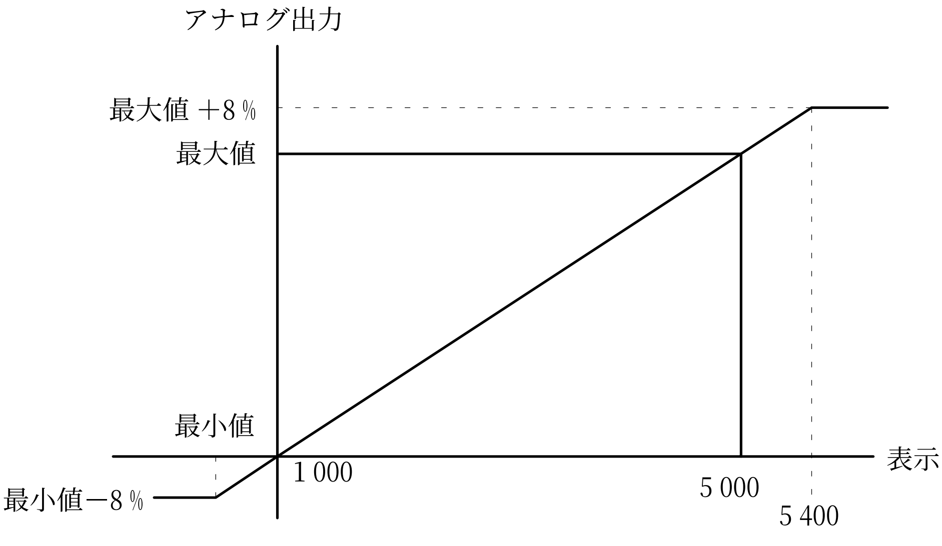
9-1-8. アナログ出力のスケーリング

標準仕様のアナログ出力は0～2 000 にて最小値～最大値に設定してあります。
FUNC-17及びFUNC-18を変更する事により、これを任意の値にすることが出来ます。



FUNC-17は最小値を出力する時の表示を設定します。
FUNC-18は最大値を出力する時の表示を設定します。

例）FUNC-17：設定を1 000
　　FUNC-18：設定を5 000
　　表示5 000の時、最大値を出力します。
　　表示1 000の時、最小値を出力します。

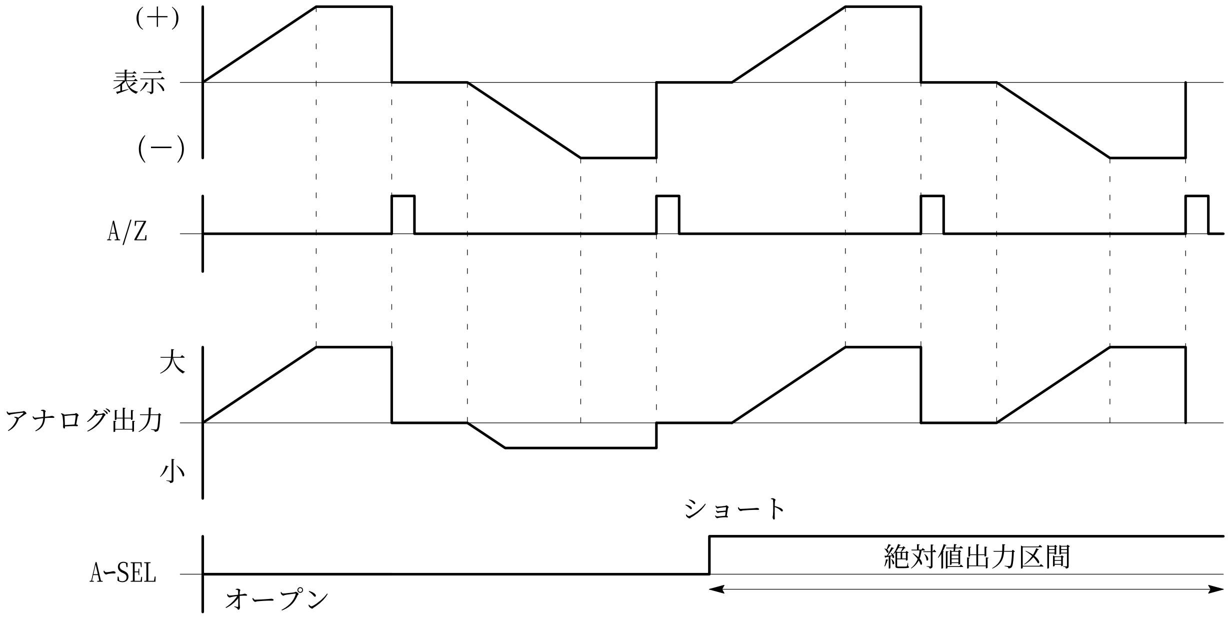


● FUNC-18の設定は5項で設定した最大表示値を超えない様にして下さい。

注意 ● FUNC-17には、FUNC-18で設定する値よりも小さな値を設定して下さい。
これを怠りますと、正しい出力が得られません。

9-1-9. 絶対値出力

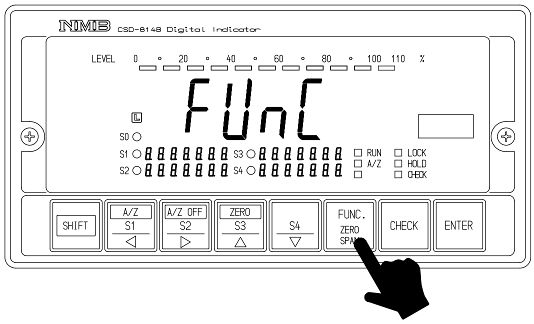
出力データの選択を正味荷重とした場合、FUNC-19を「1」に設定する事により、後パネル端子台信号A-SELの状態によって(−)側表示に対しても出力を行う事が出来ます。

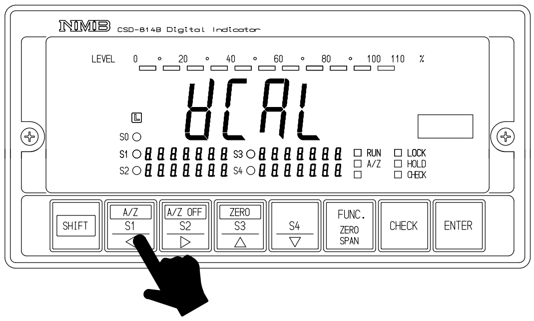


9-1-10. アナログ出力の微調整1

ここで説明する微調整は、実際に荷重をかけずに「最小値」「最大値」を各々合わせるものです。
実際に荷重をかけながらの微調整は9-1-11項を参照下さい。

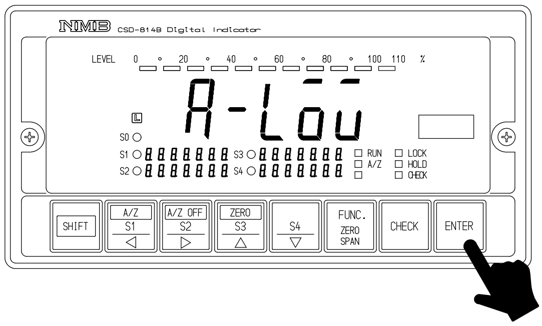
● 微調整途中で微調整を中断したい場合[FUNC. ZERO SPAN]キーを押して下さい。
最小値データ、最大値データは微調整に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。

<table>
<tr><th></th><th>手　順</th><th></th></tr>
<tr><td>1</td><td>[FUNC. ZERO SPAN]キーを約1秒押します。
荷重表示部の表示が「FUNC」となります。</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>[A/Z S1 ◀]キーを5回押します。荷重表示部の表示が「FUNC」→「CCAL」→「CHECK」→「MONIT」→「VCAL」となります。

アナログ出力が取付られていない場合は「VCAL」表示とはならずに「F-END」となります。</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>・アナログ出力最小値の微調整
[ENTER]キーを押します。VCALモードに入り、荷重表示部の表示が「A-LOW」となります。
再度[ENTER]キーを押すと荷重表示部の表示が点滅を開始します。
このとき、アナログ出力最小値にあたるアナログ出力が出力されます。
右図キーを用いて出力が最小値になるように調整して下さい。

最小値は別売品ごとに下記の値となっています。

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="5">別売品番号</td></tr>
<tr><td>P07</td><td>P23</td><td>P24</td><td>P25</td><td>P26</td></tr>
<tr><td>最小値</td><td>4 mA</td><td>0 V</td><td>0 V</td><td>0 V</td><td>1 V</td></tr>
</table>

キーの連続押しにて、連続して増減させる事が出来ます。</td><td>

[ZERO S3 ▲]　：アナログ出力を増やす。
[S4 ▼]　：アナログ出力を減らす。</td></tr>
</table>

	手　順	

4

・アナログ出力最大値の微調整

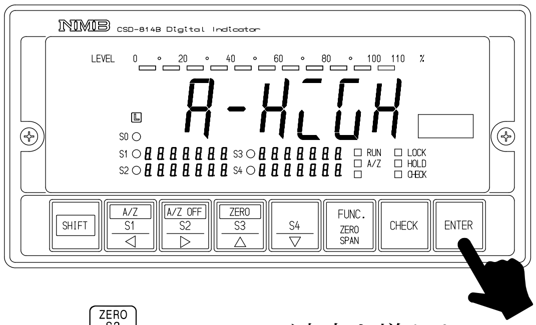
[ENTER]キーを押します。
荷重表示部の表示が「A-HIGH」となります。

再度[ENTER]キーを押すと荷重表示部の表示が点滅を開始します。
このとき、アナログ出力最大値にあたるアナログ出力が出力されます。
右図キーを用いて出力が最大値になるように調整して下さい。

最大値は別売品ごとに下記の値となっています。

	別売品番号				
	P07	P23	P24	P25	P26
最大値	20 mA	1 V	5 V	10 V	5 V

キーの連続押しにて、連続して増減させる事が出来ます。



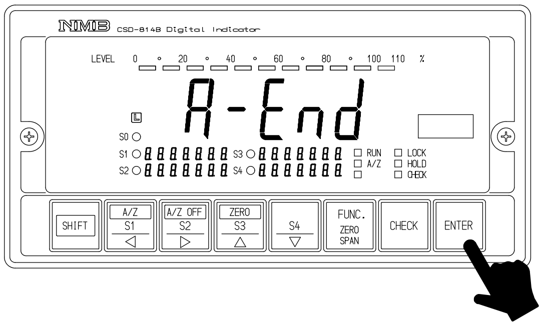
[ZERO S3 ▲]：アナログ出力を増やす。

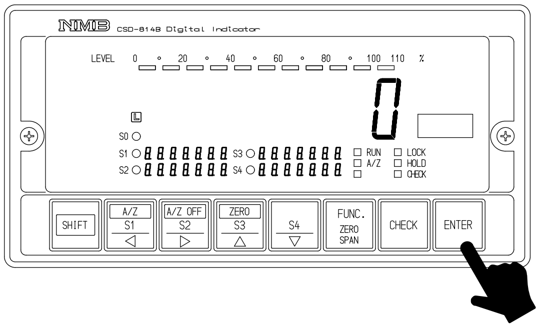
[S4 ▼]：アナログ出力を減らす。

5

[ENTER]キーを押します。
荷重表示部の表示が「A-END」となります。

再度[ENTER]キーを押すと、VCALモードから抜けて計測モードに戻り、荷重が表示されます。
この時、アナログ出力の最小/最大出力の微調整結果が更新されます。



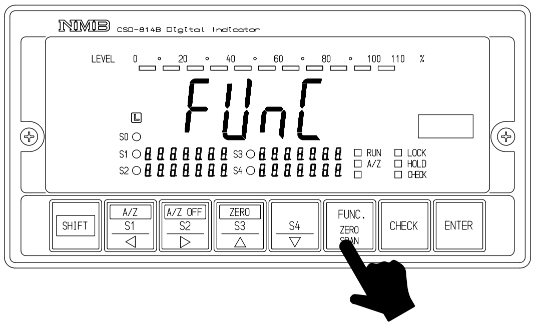
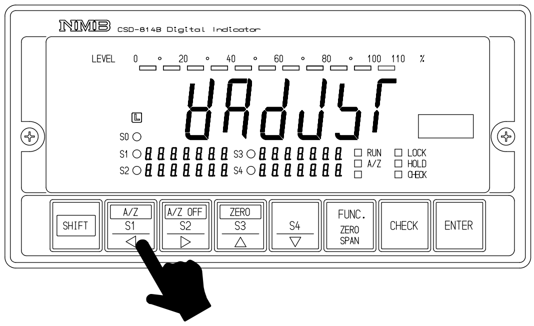


9-1-11. アナログ出力の微調整2

ここで説明する微調整は、実際に荷重をかけながら行なうものです。

> ⚠注意　● 本微調整を実施する前に、9-1-8項に従い必ずアナログ出力のスケーリングを実施して下さい。怠りますと、微調整にて出力のずれを調整しきれない場合があります。

> ● 微調整途中で微調整を中断したい場合は FUNC. ZERO SPAN キーを押して下さい。
> ゼロデータ、スパンデータは微調整に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。

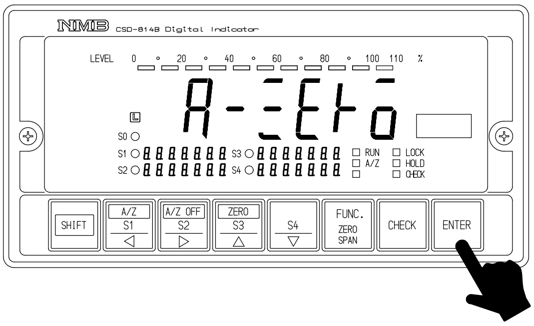
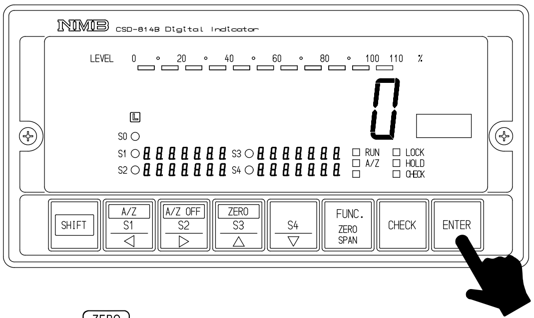
	手　順	
1	FUNC. ZERO SPAN キーを約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。	
2	A/Z S1 ◀ キーを6回押します。荷重表示部の表示が「FUNC」→「CCAL」→「CHECK」→「MONIT」→「VCAL」→「VADJST」となります。 アナログ出力が取付られていない場合は「VCAL」→「VADJST」表示とはならずに「F-END」となります。	

<table>
<tr><th></th><th>手　順</th><th></th></tr>
<tr><td>3</td><td>・アナログ出力ゼロの微調整

ENTERキーを押します。VADJSTモードに入り、荷重表示部の表示が「A-ZERO」となります。

再度ENTERキーを押すと、荷重表示部は現在の荷重を点滅表示すると共にアナログ出力が出力されます。
右図を用いて、荷重に対するアナログ出力のずれを調整します。

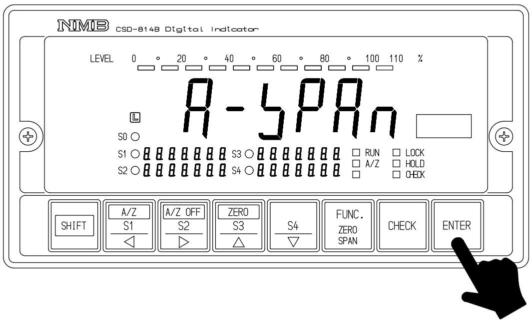
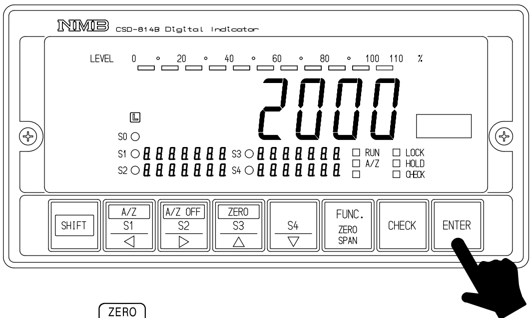
キーの連続押しにて、連続して増減させる事が出来ます。

表示は変化しません。</td><td>

ZERO S3 ▲ ：アナログ出力を増やす。
S4 ▼ ：アナログ出力を減らす。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>・アナログ出力スパンの微調整

ENTERキーを押します。
荷重表示部の表示が「A-SPAN」となります。

再度ENTERキーを押すと、荷重表示部は現在の荷重を点滅表示すると共にアナログ出力が出力されます。
右図を用いて、荷重に対するアナログ出力のずれを調整します。

キーの連続押しにて、連続して増減させる事が出来ます。

表示は変化しません。</td><td>

ZERO S3 ▲ ：アナログ出力を増やす。
S4 ▼ ：アナログ出力を減らす。</td></tr>
</table>

	手　順	

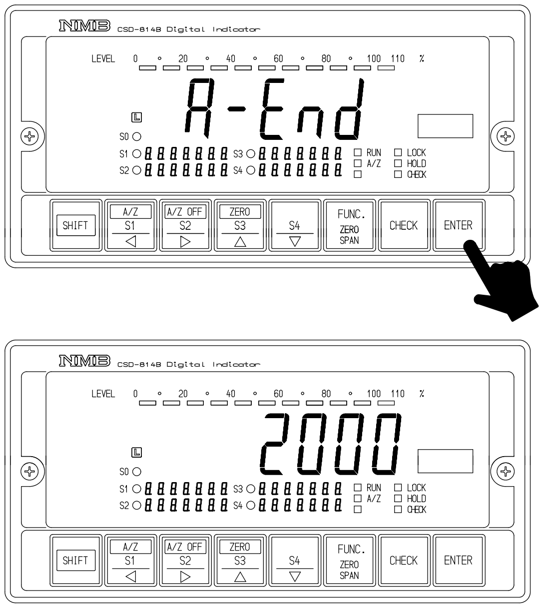
5

[ENTER]キーを押します。
荷重表示部の表示が「A-END」となります。

再度[ENTER]キーを押すと、VADJSTモードから抜けて計測モードに戻り、荷重が表示されます。
この時、アナログ出力の微調整結果が更新されます。

> 本手順で調整可能量はゼロ、スパンともに出力値の10 %です。
> 但し、9-1-10項の手順で調整を行っている場合はそちらとの調整量の合計が10 %を超えない様にして下さい。

	別売品番号				
	P07	P23	P24	P25	P26
調整量	±1.6 mA	±0.1 V	±0.5 V	±1.0 V	±0.4 V



9-2. BCD出力

⚠注意

● 外部HOLD信号をショートしたまま、本器電源をONした場合BCD出力が以下の様になります。

①FUNC-50にて表示をホールド対象としている場合でBCD出力対象を表示に設定してあれば、BCD出力は「000000」を出力します。

②FUNC-50にて別売品をホールド対象としている場合、BCD出力は「000000」を出力します。

③上記①及び②以外の場合は「000000」を出力後、現在の荷重値を出力します。

● CHECKスイッチ使用時には、以下の点に注意して下さい。

①CHECKをONにすると、計測モードではなくなりますが(RUN表示消灯、RUN出力オープン)この時もBCD別売品は、出力を続けます。

②CHECKをONにする事により「OL」エラー表示(BCD出力はOVR.)となる事があります。

● BCD出力の対象は「総荷重」がデフォルト値として設定されています。対象の変更はファンクションモードで行います(関連ファンクションFUNC-20)。

9-2-1. 関連ファンクション

FUNC-20	BCD出力対象の選択	表示、正味荷重、 総荷重、外部選択
FUNC-21	BCDデータ出力論理の選択	負論理、正論理
FUNC-22	BCD極性出力論理の選択	負論理、正論理
FUNC-23	BCDフラグ出力論理の選択	負論理、正論理
FUNC-25	P.C.出力論理の選択	負論理、正論理
FUNC-26	P.C.幅の切換選択	約25 ms、約125 ms

9-2-2. BCD出力仕様

(1) 出力論理
関連ファンクションFUNC-21, FUNC-22, FUNC-23, FUNC-25にて負論理、正論理、切換可能。

(2) 出力データ
BCD　6桁パラレル出力
POL.(極性)　マイナスで出力ON、プラスで出力OFF
P.C.(プリントコマンド)
ERROR(エラー)
OVR.(オーバ)
D.P.(小数点)

(3) 入力データ
HOLD　HOLDとCOM間ショートで動作。
BCD-ENABLE　BCD関連出力の強制OFF(ハイインピーダンス)
SEL.1　BCDへの出力対象を選択します。
SEL.2　BCDへの出力対象を選択します。

SEL.1	SEL.2	出力データ
オープン	オープン	表示
ショート	オープン	A/Zキャンセル分
オープン	ショート	正味荷重
ショート	ショート	総荷重

(4) 出力対象　関連ファンクションFUNC-20にて、表示、正味荷重、総荷重
外部選択(SEL.1, SEL.2)切換可能

(5) 出力回数　表示回数(FUNC-03)に同期
4回/s、20回/s

9-2-3. BCD出力コネクタのピン配置

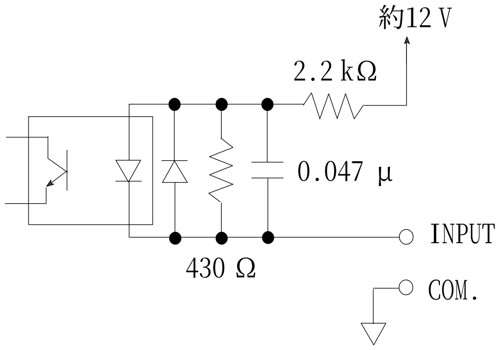
1	1×10^0	26	1×10^5
2	2×10^0	27	2×10^5
3	4×10^0	28	4×10^5
4	8×10^0	29	8×10^5
5	1×10^1	30	N.C.
6	2×10^1	31	N.C.
7	4×10^1	32	N.C.
8	8×10^1	33	N.C.
9	1×10^2	34	N.C.
10	2×10^2	35	N.C.
11	4×10^2	36	N.C.
12	8×10^2	37	N.C.
13	1×10^3	38	D.P.10^1
14	2×10^3	39	D.P.10^2
15	4×10^3	40	D.P.10^3
16	8×10^3	41	D.P.10^4
17	1×10^4	42	N.C.
18	2×10^4	43	N.C.
19	4×10^4	44	N.C.
20	8×10^4	45	BCD-ENABLE
21	SEL.1	46	OVR.
22	SEL.2	47	P.C.
23	POL.	48	P.C.
24	COM.	49	HOLD
25	ERROR	50	COM.

適合プラグ 57-30500 DDK製

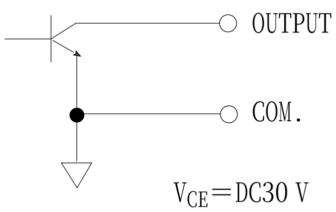
●N.C. ピンは配線しないで下さい。

9-2-4. 入出力等価回路

(1) 入力等価回路



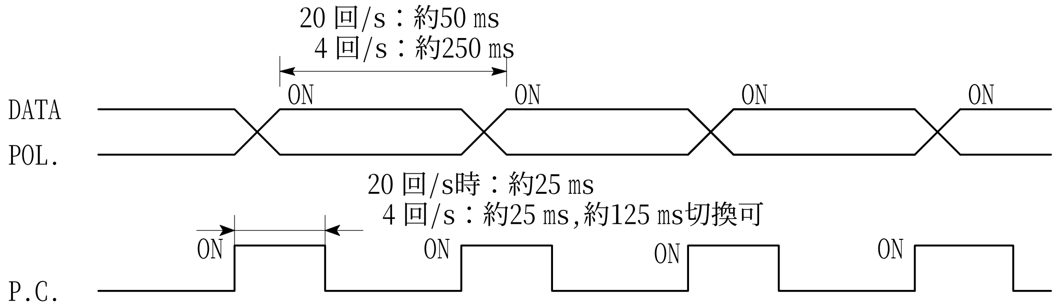
(2) 出力部等価回路



V_{CE}＝DC30 V
I_C＝DC20 mA MAX

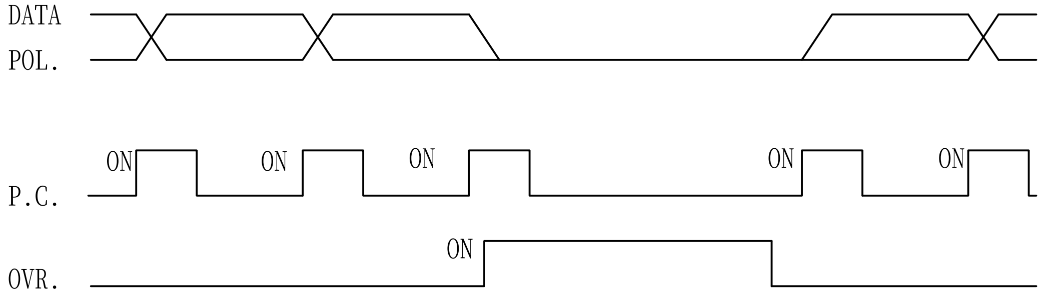
9-2-5. タイミングチャート

(1) 通常



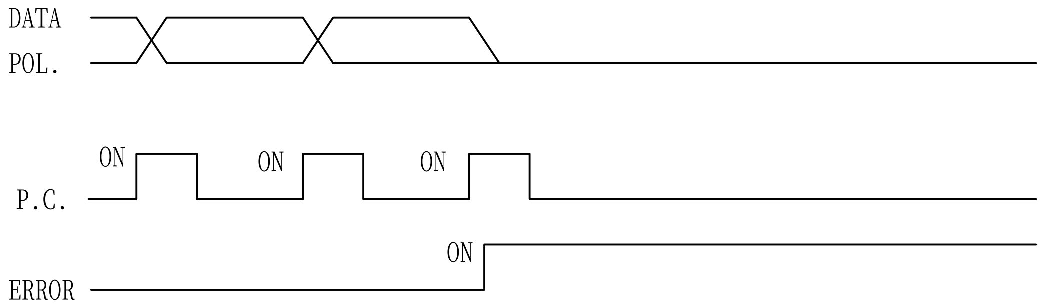
● P.C.、DATA、POL.共にデータ出力時は、出力トランジスタがON(電気的な論理では負論理)となります。

(2) データオーバの時



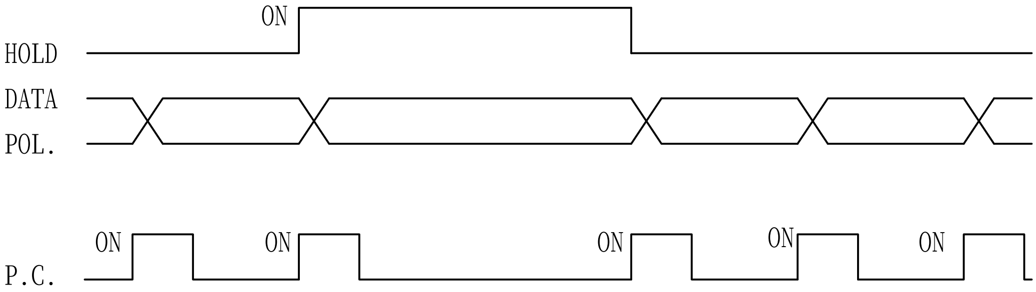
● OVR出力時はOVR信号の出力トランジスタがON(電気的な論理では負論理)します。又、OVR出力時のP.C.、DATAは全て出力トランジスタがOFF(電気的な論理では正論理)状態となります。(但し、P.C.に関しては、1ショット動作後OFF、POLはデータ＋オーバ時OFF、－オーバ時ONとなります)

(3) エラー発生の時



● ERROR出力時はERROR信号の出力トランジスタがON(電気的な論理では負論理)となります。又、ERROR出力時のP.C.、DATA、POL.は全て出力トランジスタがOFF(電気的な論理では正論理)状態となります。(但し、P.C.に関しては、1ショット動作後OFFとなります。)

(4) HOLD信号入力の時





●HOLD信号入力時はP.C.の出力トランジスタがOFF (電気的な論理では正論理)状態となります。
但し、P.C.に関しては、1ショット動作後OFFとなります。

9-2-6. 出力状態

出力論理設定	出力データ	トランジスタの状態	外部にて電圧供給時の ピン-COMレベル
負論理	あり	ON	L
	なし	OFF	H
正論理	あり	OFF	H
	なし	ON	L

9-3. RS-232Cインタフェース

⚠注意

● 外部HOLD信号をショートしたまま、本器電源をONした場合RS-232Cインタフェース出力が以下の様になります。

①FUNC-50にて表示をホールド対象としている場合でも、荷重データ読み出しコマンドを実行した場合、荷重データは全てスペースとなります。

②FUNC-50にて別売品をホールド対象としている場合で、荷重データ読み出しコマンドを実行した場合荷重データは全てスペースとなります。

③上記①及び②以外の場合は、選択された荷重値を出力します。

● CHECKスイッチ使用時には、以下の点に注意して下さい。

①CHECKをONにすると計測モードではなくなりますが(RUN表示消灯、RUN出力オープン)この時もRS-232Cインタフェースはホストからのコマンドに応答します。

②CHECKをONする事により「OL」エラー表示となる事があります。
この時荷重読み込みコマンドを実行すれば「OL」がホストに送信される事になります。

● RS-232Cインタフェース ストリームモード時の出力対象は「総荷重」がデフォルト値として設定されています。対象の変更はファンクションモードで行います。(関連ファンクションFUNC-28)

9-3-1. 関連ファンクション

FUNC-28	ストリームモード時出力対象の選択	表示、正味荷重、総荷重
FUNC-29	動作モードの選択	ストリームモード、コマンドモード
FUNC-30	ボーレートの選択	600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 bps
FUNC-31	データビット長及びパリティの設定	パリティビット：無し、偶数パリティ、奇数パリティ データビット長：8 bit, 7 bit
FUNC-32	ストップビットの設定	1 bit, 2 bit
FUNC-34	送信コードの小数点の設定	無し、あり

● 本ファンクションの設定は、電源ON時に有効となります。変更後は一度電源をOFFして下さい。

9-3-2. インタフェース仕様

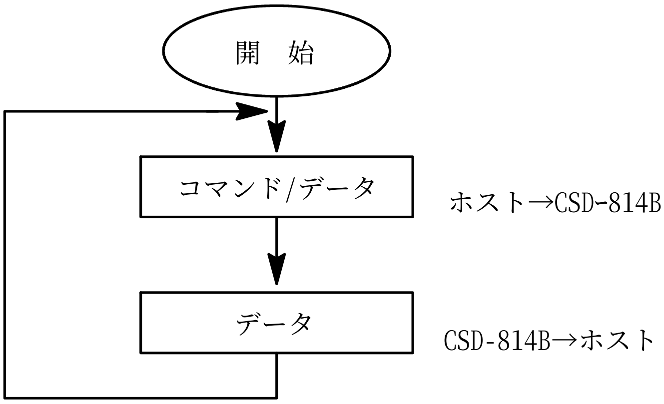
(1) 方式	RS-232C準拠	
(2) 信号仕様	ボーレート	600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 bps
	データビット長	7 bit, 8 bit
	パリティビット	無し、偶数パリティ、奇数パリティ
	ストップビット	1 bit, 2 bit
	ターミネータ	CR＋LF
	伝達方式	半二重
	同期方式	調歩同期式
	送信データ	ASCllコード
	入出力モニターLED付	

9-3-3. データ転送手順

本器のデータ転送はストリームモードとコマンドモードの2種類があります。

(1) ストリームモード
FUNC-28で選択した対象の最新データを出力し続けます。但し、表示回数設定及びボーレートの設定により出力回数は変わります。

(2) コマンドモード
ホスト(パーソナルコンピュータ、シーケンサ等)から定められたコマンド/データをCSD-814Bに対して送る事により、そのコマンド/データに応じてCSD-814Bからホスト側にデータを送り返します。
必ず下記手順にて通信を行って下さい。



● 通信は、計測モード中のみ行われます。ファンクションモード、校正モード、微調整モードでは通信は行いません。

● CSD-814Bではフロー制御は行っていません。

● CTS/RTS信号は使用していません。

● Xフロー制御は行いません。

9-3-4. コネクタピンのピン配置及び結線

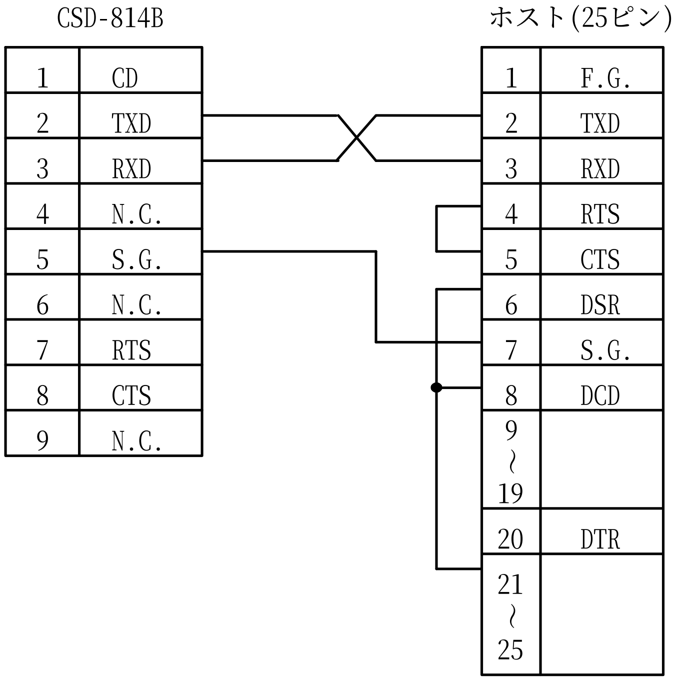
(1) ピン配置

ピン番号	信号名
1	CD
2	TXD
3	RXD
4	N.C.
5	S.G.
6	N.C.
7	RTS
8	CTS
9	N.C.

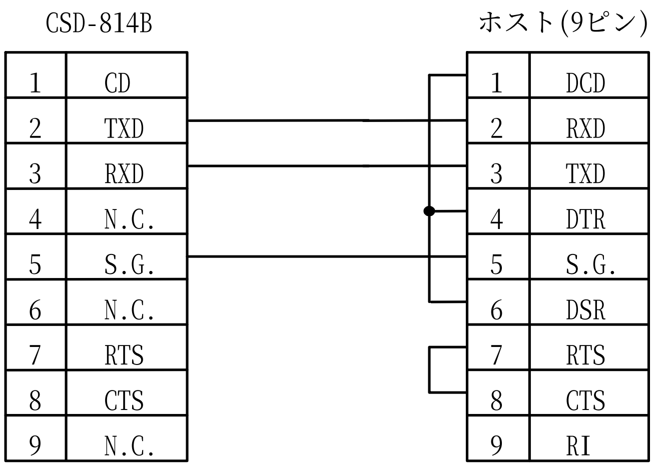
適合プラグ：DE-9S-NR (JAE) 相当　付属されません。

(2) RS-232Cインタフェース部の結線例

① 例1



② 例2



9-3-5. データフォーマット

(1) ストリームモード

	2		4		6		8		10		12		14
S	0	9	9									CR	LF

（5桁目：荷重データ符号、6～12桁目：荷重データ）

荷重データ符号　荷重データ

・ 荷重データは右づめでデータが入ります。

・ 符号、負の時は「－」、正の時は「＋」が入ります。

・ 荷重データはゼロサプレスを行います。

・ FUNC-34で小数点付きを設定し、且つFUNC-01で小数点を指定している場合は指定位置に小数点が付きます。

・ オーバロード時はメッセージを出します。

例

	2		4		6		8		10		12		14
S	0	9	9	－					1	2	3	CR	LF

	2		4		6		8		10		12		14
S	0	9	9	+			0	.	1	2	3	CR	LF

	2		4		6		8		10		12		14
S	0	9	9				0	L				CR	LF

	2		4		6		8		10		12		14
S	0	9	9	－			0	L				CR	LF

(2) コマンドモード

① 荷重データ読み出し(ホスト→CSD-814B)

	2		4		6
R	0	2	0	CR	LF

(3～4桁目：コマンド番号)

コマンド番号	動作
20	表示データの読み出し
21	正味荷重の読み出し
22	総荷重の読み出し
23	風袋荷重の読み出し

リターン(CSD-814B→ホスト)

	2		4		6		8		10		12		14
T	0	2	0									CR	LF

(3～4桁目：コマンド番号、5桁目：荷重データ符号、6～12桁目：荷重データ)

・ 荷重データは右づめでデータが入ります。

・ 符号、負の時は「－」、正の時は「＋」が入ります。

・ 荷重データはゼロサプレスを行います。

・ FUNC-34で小数点付きを設定し、且つFUNC-01で小数点を指定している場合は指定位置に小数点が付きます。

・ オーバロード時はメッセージを出します。

例

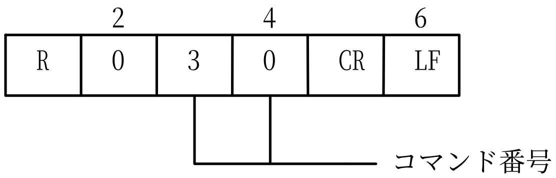
	2		4		6		8		10		12		14
T	0	2	0	－					1	2	3	CR	LF

	2		4		6		8		10		12		14
T	0	2	0	+			0	.	1	2	3	CR	LF

	2		4		6		8		10		12		14
T	0	2	0				0	L				CR	LF

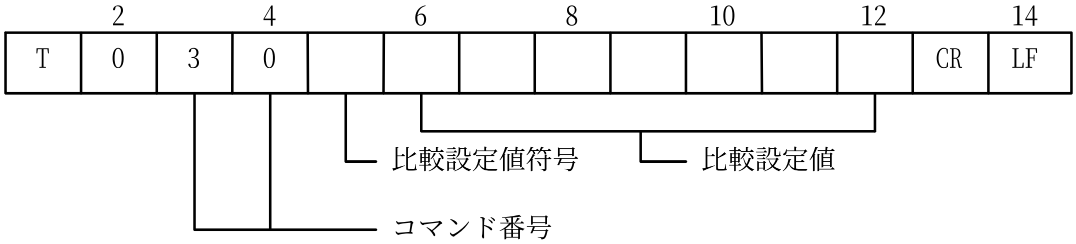
	2		4		6		8		10		12		14
T	0	2	0	－			0	L				CR	LF

② 比較設定値の読み出し(ホスト→CSD-814B)



コマンド番号	動作
30	S1データ読み出し
31	S2データ読み出し
32	S3データ読み出し
33	S4データ読み出し

リターン(CSD-814B→ホスト)



- 荷重データは右づめでデータが入ります。
- 符号、負の時は「−」、正の時は「＋」が入ります。
- 比較設定値はゼロサプレスを行いません。
- 小数点は付けません。

③ 比較結果の読み出し(ホスト→CSD-814B)

	2		4		6
R	0	4	0	CR	LF

コマンド番号（3～4桁目）

リターン(CSD-814B→ホスト)

	2		4		6		8		10		12		14
T	0	4	0	S1	S2	S0	S3	S4				CR	LF

・ S1　　　「1」＝ON、「0」＝OFF

・ S2　　　「1」＝ON、「0」＝OFF

・ S0　　　「1」＝ON、「0」＝OFF

・ S3　　　「1」＝ON、「0」＝OFF

・ S4　　　「1」＝ON、「0」＝OFF

④ 状態の読み出し(ホスト→CSD-814B)

	2		4		6
R	0	5	0	CR	LF

コマンド番号（3～4桁目）

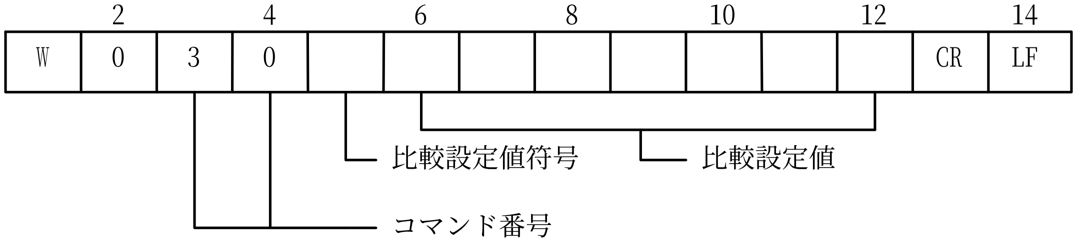
リターン(CSD-814B→ホスト)

	2		4		6		8		10		12		14
T	0	5	0	a	b	c	D					CR	LF

状態（5～8桁目）

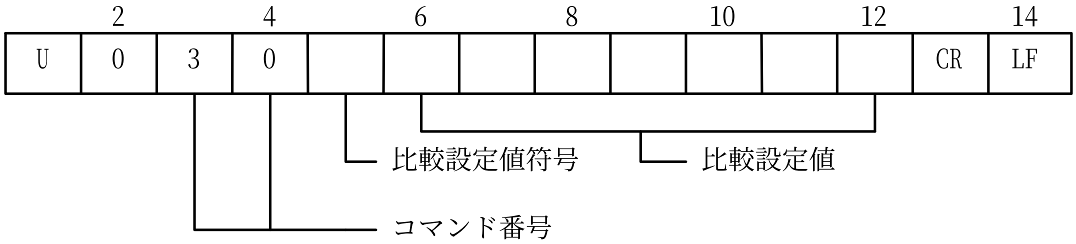
a：A/Z　「1」＝ON、「0」＝OFF
b：無し　「0」
c：ERROR「1」＝ON、「0」＝OFF
D：無し　「0」

⑤ 比較設定値の書き込み(ホスト→CSD-814B)



コマンド番号	動作
30	S1設定書き込み
31	S2設定書き込み
32	S3設定書き込み
33	S4設定書き込み

リターン(CSD-814B→ホスト)



・ 比較設定値は右づめで設定して下さい。

・ 範囲、0～±最大表示値の110％。

・ 小数点付は無視します。

⑥ 状態の変更(ホスト→CSD-814B)

	2		4		6
W	0	5	0	CR	LF

（3–4桁目：コマンド番号）

コマンド番号	動作
50	ZERO
51	A/Z
52	A/Z OFF

リターン(CSD-814B→ホスト)

	2		4		6
U	0	5	0	CR	LF

（3–4桁目：コマンド番号）

⑦ エラー・コード

コマンドに対するエラーメッセージ(CSD-814B→ホスト)

	2		4		6		8
E	0			9	9	CR	LF

（5–6桁目：エラーコード）

（3–4桁目：受信時のコマンド番号）

9-4. RS-422 インタフェース

⚠注意

● 外部HOLD信号をショートしたまま、本器電源をONした場合RS-422インタフェース出力が以下の様になります。

①FUNC-50にて表示をホールド対象としている場合でも、荷重データ読み出しコマンドを実行した場合、荷重データは全てスペースとなります。

②FUNC-50にて別売品をホールド対象としている場合で、荷重データ読み出しコマンドを実行した場合荷重データは全てスペースとなります。

③上記①及び②以外の場合は、選択された荷重値を出力します。

● CHECKスイッチ使用時には、以下の点に注意して下さい。

①CHECKをONにすると計測モードではなくなりますが(RUN表示消灯、RUN出力オープン)この時もRS-422インタフェースはホストからのコマンドに応答します。

②CHECKをONする事により「OL」エラー表示となる事があります。
この時荷重読み込みコマンドを実行すれば「OL」がホストに送信される事になります。

9-4-1. 関連ファンクション

FUNC-30	ボーレートの選択	600,1200,2400,4800,9600,19200 bps
FUNC-31	データビット長及びパリティの設定	パリティ・ビット：無し、偶数パリティ、奇数パリティ データ長：8 bit,7 bit
FUNC-32	ストップビットの設定	1 bit,2 bit
FUNC-33	ID番号の設定	0 to 9
FUNC-34	送信コード小数点の設定	無し、有り

● 本ファンクションの設定は電源ON時に有効となります。変更後は電源をOFFして下さい。

● RS-422インタフェースではFUNC-29、ストリームモードは使用できません。コマンドモードのみです。

9-4-2. インタフェース仕様

(1) 方式　RS-422準拠

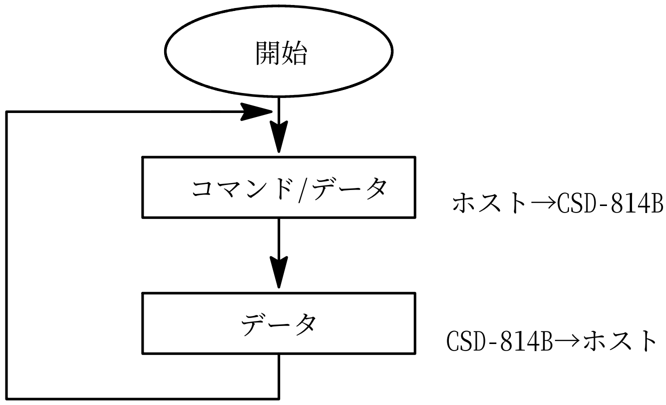
(2) 信号仕様

ボーレート　600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 bps
データビット長　7 bit, 8 bit
パリティビット　無し、偶数パリティ、奇数パリティ
ストップビット　1 bit,2 bit
ターミネーター　CR+LF
伝達方法　半二重
同期方式　調歩同期式
送信データ　ASCll コード
ケーブル長　約 1 km
接続台数　最大10台
ターミネーション　内蔵
入出力モニターLED付

9-4-3. データ転送手順

(1) コマンドモード

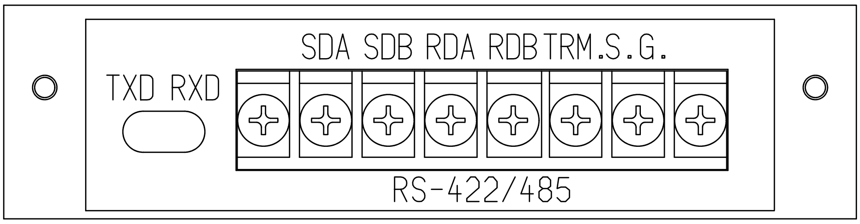
ホスト(パーソナルコンピュータ、シーケンサ等)から定められたコマンド/データをCSD-814Bに対して送る事により、そのコマンド/データに応じてCSD-814Bからホスト側にデータを送り返します。必ず下記手順にて通信を行って下さい。



- 通信は、計測モード中のみ行われます。ファンクションモード、校正モード、微調整モードでは通信は行いません。
- CSD-814Bではフロー制御は行っていません。
- CTS/RTS信号は使用していません。
- Xフロー制御は行いません。

9-4-4. 端子台のピン配置及び結線

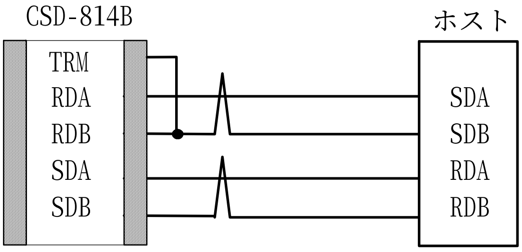
(1) ピン配置



SDA	差動出力(＋)
SDB	差動出力(－)
RDA	差動入力(＋)
RDB	差動入力(－)
TRM	終端抵抗
S.G.	シグナルグランド

(2) 結線例1

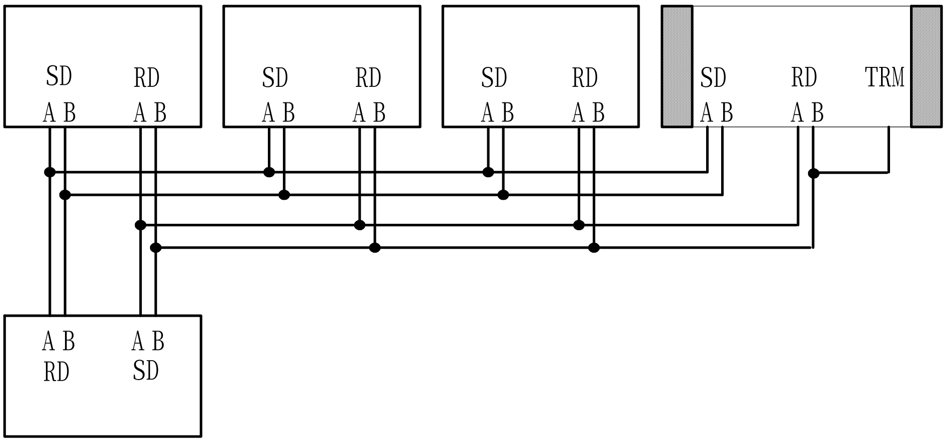
① 1対1



● 機器間の接続にはツイスト・ペア線の使用を推奨します。

● ▭部でターミネートを実行するため、端子台のRDBとTRMをショートして下さい。

② 1対n(n＝2～10)





● 機器間の接続にはツイスト・ペア線の使用を推奨します。

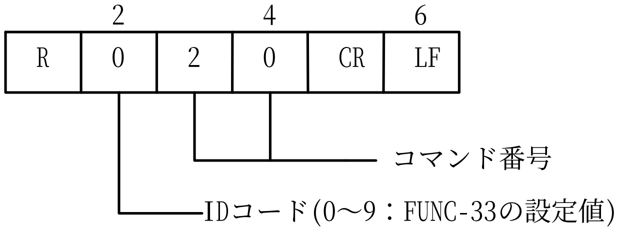
● [ ]部でターミネートを実行するため、[ ]部のCSD-814Bの端子台のRDBとTRMをショートして下さい。

● 偶数のCSD-814Bを接続する場合、それぞれのCSD-814Bに設定するIDコードは同じ番号が無いように(番号が重ならないように)FUNC-33で設定して下さい。

9-4-5. データフォーマット

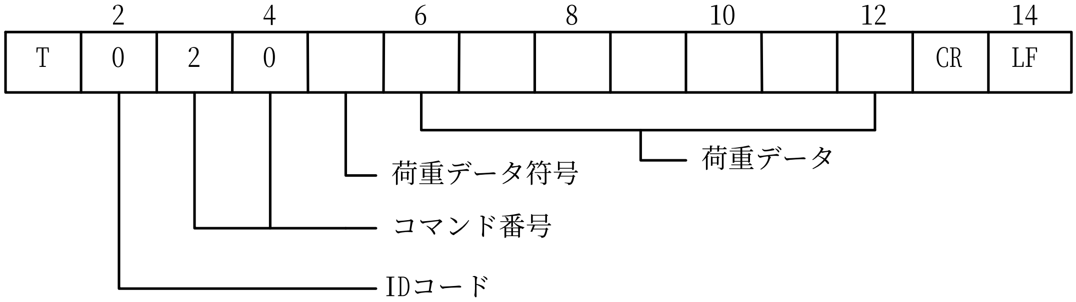
(1) コマンドモード

① 荷重データ読み出し(ホスト→CSD-814B)



コマンド番号	動作
20	表示データの読み出し
21	正味荷重の読み出し
22	総荷重の読み出し
23	風袋荷重の読み出し

リターン(CSD-814B→ホスト)



・ 荷重データは右づめでデータが入ります。

・ 符号、負の時は「－」、正の時は「＋」が入ります。

・ 荷重データはゼロサプレスを行います。

・ FUNC-34で小数点付きを設定し、且つFUNC-01で小数点を指定している場合は指定位置に小数点が付きます。

・ オーバロード時はメッセージを出します。

例

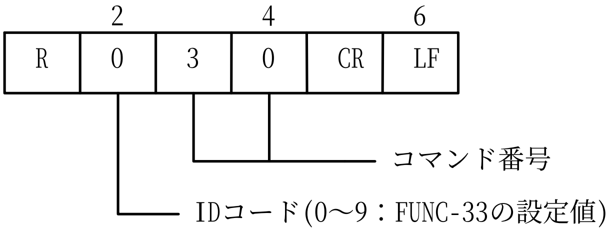
	2		4		6		8		10		12		14
T	0	2	0	－					1	2	3	CR	LF

	2		4		6		8		10		12		14
T	0	2	0	＋			0	.	1	2	3	CR	LF

	2		4		6		8		10		12		14
T	0	2	0				0	L				CR	LF

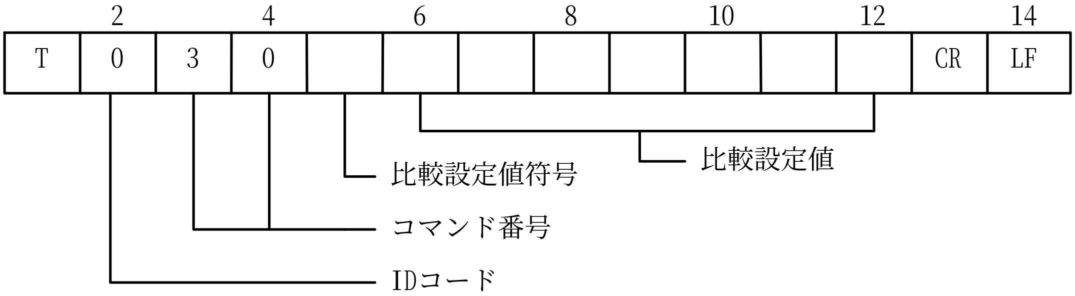
	2		4		6		8		10		12		14
T	0	2	0	－			0	L				CR	LF

② 比較設定値の読み出し(ホスト→CSD-814B)



コマンド番号	動作
30	S1データ読み出し
31	S2データ読み出し
32	S3データ読み出し
33	S4データ読み出し

リターン(CSD-814B→ホスト)



・ 荷重データは右づめでデータが入ります。

・ 符号、負の時は「－」、正の時は「＋」が入ります。

・ 比較設定値はゼロサプレスを行いません。

・ 小数点は付けません。

③ 比較結果の読み出し(ホスト→CSD-814B)

1	2	3	4	5	6
R	0	4	0	CR	LF

コマンド番号（3～4桁目）

IDコード(0～9：FUNC-33の設定値)（2桁目）

リターン(CSD-814B→ホスト)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T	0	4	0	S1	S2	S0	S3	S4				CR	LF

IDコード（2桁目）

・ S1　　　「1」＝ON、「0」＝OFF

・ S2　　　「1」＝ON、「0」＝OFF

・ S0　　　「1」＝ON、「0」＝OFF

・ S3　　　「1」＝ON、「0」＝OFF

・ S4　　　「1」＝ON、「0」＝OFF

④ 状態の読み出し(ホスト→CSD-814B)

1	2	3	4	5	6
R	0	5	0	CR	LF

コマンド番号（3～4桁目）

IDコード(0～9：FUNC-33の設定値)（2桁目）

リターン(CSD-814B→ホスト)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T	0	5	0	a	b	c	D					CR	LF

IDコード（2桁目）

状態（5～8桁目）

a：A/Z　「1」＝ON、「0」＝OFF
b：無し　「0」
c：ERROR「1」＝ON、「0」＝OFF
D：無し　「0」

⑤ 比較設定値の書き込み(ホスト→CSD-814B)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
W	0	3	0									CR	LF

- 2：IDコード(0～9：FUNC-33の設定値)
- 3～4：コマンド番号
- 5：比較設定値符号
- 6～12：比較設定値

コマンド番号	動作
30	S1設定書き込み
31	S2設定書き込み
32	S3設定書き込み
33	S4設定書き込み

リターン(CSD-814B→ホスト)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
U	0	3	0									CR	LF

- 2：IDコード
- 3～4：コマンド番号
- 5：比較設定値符号
- 6～12：比較設定値

・ 比較設定値は右づめで設定して下さい。

・ 範囲、0～±最大表示値の110 %。

・ 小数点付は無視します。

⑥ 状態の変更(ホスト→CSD-814B)

1	2	3	4	5	6
W	0	5	0	CR	LF

- 2：IDコード(0～9：FUNC-33の設定値)
- 3～4：コマンド番号

コマンド番号	動作
50	ZERO
51	A/Z
52	A/Z OFF

リターン(CSD-814B→ホスト)

1	2	3	4	5	6
U	0	5	0	CR	LF

- 2：IDコード
- 3～4：コマンド番号

⑦ エラー・コード

コマンドに対するエラーメッセージ(CSD-814B→ホスト)

1	2	3	4	5	6	7	8
E	0			9	9	CR	LF

- 2：IDコード
- 3～4：受信時のコマンド番号
- 5～6：エラーコード

9-5. シリアルインタフェース

⚠注意

● 外部HOLD信号をショートしたまま、本器電源をONした場合シリアルインタフェース出力が以下の様になります。

① FUNC-50にて表示をホールド対象としている場合でも、シリアルインタフェース出力タイプをストリーム選択している場合シリアルインタフェース出力フォーマットの荷重データは0となります。

② FUNC-50にて別売品をホールド対象としている場合で、シリアルインタフェース出力タイプをストリーム＋自動印字を選択している場合、シリアルインタフェース出力フォーマットの荷重データは0となります。

③ 上記①及び②以外の場合は、シリアルインタフェース出力フォーマットの荷重データには現在の荷重値が書き込まれます。

● CHECKスイッチ使用時には、以下の点に注意して下さい。

① CHECKをONにすると計測モードではなくなりますが(RUN表示消灯、RUN出力オープン)この時もシリアルインタフェースは出力を続けます。

② CHECKをONする事により「OL」エラー表示となる事があります。
この時シリアルインタフェースは出力フォーマットのERRビットをセットして出力します。

9-5-1. 関連ファンクション

FUNC-27	出力のタイプ選択	ストリーム、ストリーム＋自動印字、ストリーム＋手動印字

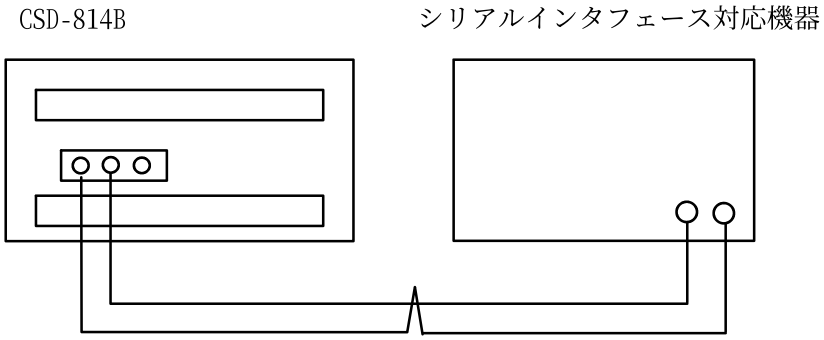
9-5-2. インタフェース仕様

(1) 方式　　2線式シリアルインタフェース

(2) 信号仕様

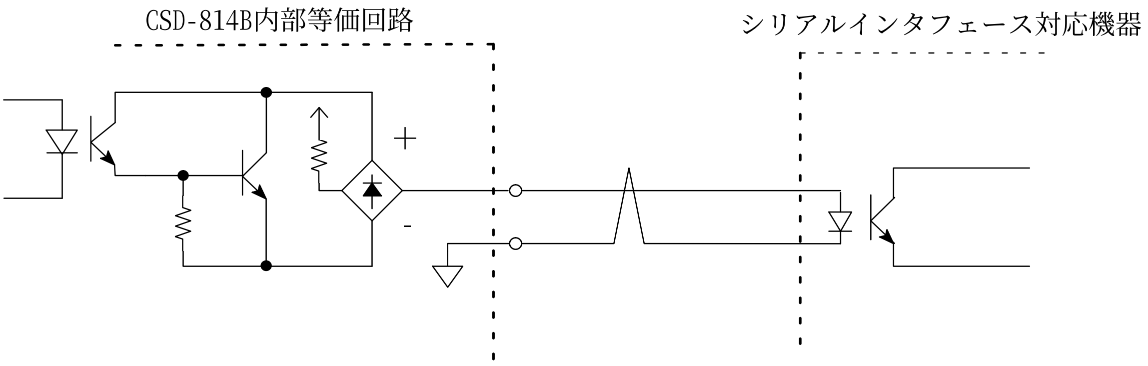
ボーレート	600 bps
データビット長	8 bit
パリティビット	奇数(ODD)
ストップビット	1 bit
スタートビット	1 bit

9-5-3. 接続方法及び内部等価回路





- シリアルインタフェース対応機器として、ユニパルス社製のM250プリンタ等があります。
- ケーブルは、極力2芯シールド線を使用して下さい。シールド線を使用しない場合は、ケーブルをツイストして下さい。(ケーブル長はシールド線使用時、100㎜以内、シールド線を使用しない時、20㎜以内)
- シリアルインタフェース対応機器は、並列に3台程度まで接続可能です(接続機器によって異なります。最大出力電流約20㎃DC)。



9-5-4. データフォーマット

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
INTERVAL	F1	F2	F3	LEN	FUN1	FUN2	ST1	ST2	CVR	ERR	G1	G2	G3	N1	N2	N3	BCC

① INTERVAL　15 bit(25 ms)以上の空(MARK SIGNAL)

② F1～F3　0FFHコード

③ FUN1　印字コマンド

④ FUN2　00Hコード

⑤ ST1　00Hコード

⑥ ST2　00Hコード

⑦ ST2　00Hコード

⑧ OVR　00Hコード

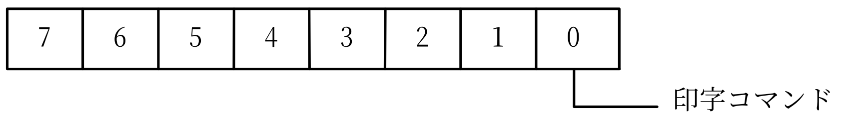
⑨ ERR　状態

⑩ G1～G3　GROSSデータ

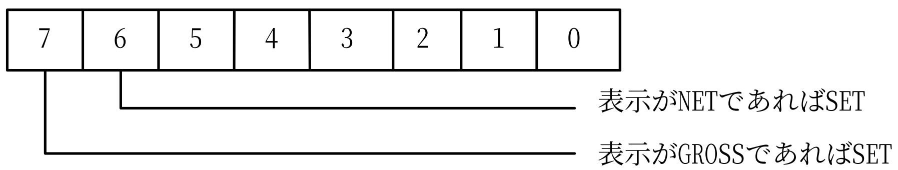
⑪ N1～N3　NETデータ

⑫ BCC　LENからN3までの演算結果

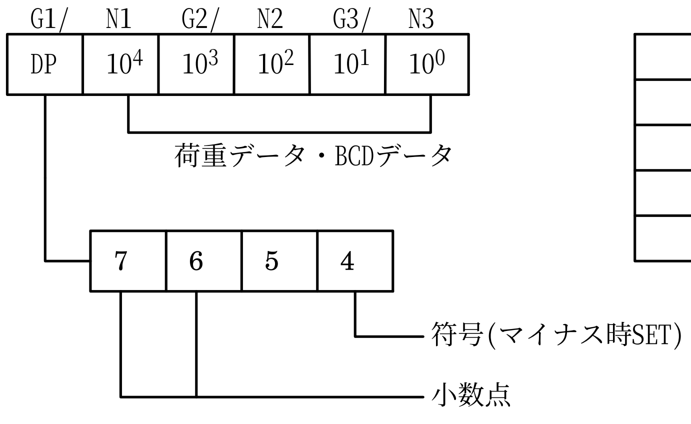
(1) FUN1



(2) ST1



(3) GROSSデータ/NETデータ



76	小数点
00	無し
01	10^1
10	10^2
11	10^3

●シリアルデータの出力は計測モード中のみ行われます。

9-5-5. フォーマット・データ説明

(1) 自動印字ビット〔FUN1： bit 0〕
シリアルインタフェース受け側機器にて、本ビットをトリガとして利用出来ます。

(2)　表示対象ビット〔ST1： bit 7, bit 6〕
bit 7 ： 本器の表示が総荷重であるとき「1」をセットします。
bit 6 ： 本器の表示が正味荷重であるとき「1」をセットします。

9-5-6. 出力タイプの説明

(1) ストリームモード
総荷重及び正味荷重等のデータを一定間隔にて出力し続けます。

(2) 自動印字モード
SO出力がOFFからONに状態が変化した場合に、出力フォーマットFUN1の自動印字ビットを「1」にセットして送信します。

● 自動印字ビットは通常「0」です。

(3) 手動印字モード
HOLD信号がオープンからショート(OFFからON)に状態が変化した場合に出力フォーマットFUN1の自動印字ビットを「1」にセットして送信します。

注意　● 手動印字モードを選択する際は、別売品をHOLD対象から除外して下さい。これを怠りますと、自動印字ビットを「1」にセットして送信する動作を実施しません。

● 自動印字ビットは通常「0」です。

9-6. ディジスイッチインタフェース

外部にディジスイッチを接続する事によりコンパレータ4段の設定値6桁及び極性を設定出来ます。
また、ディジスイッチ設定の比較結果をオープンコレクタにて出力します。

● ディジスイッチインタフェースコンパレータの対象は「総荷重」がデフォルト値として設定されています。対象の変更はファンクションモードで行います。(関連ファンクションFUNC-36)

9-6-1. 関連ファンクション

FUNC-24	コンパレータヒステリシス動作条件	オンディレイ、オフディレイ
FUNC-36	コンパレータ対象の選択	表示、正味荷重、総荷重
FUNC-37	コンパレータ方向の選択	以上、以下
FUNC-38	ヒステリシスデータ幅の設定	000000～000099　単位(D)
FUNC-39	ヒステリシス時間幅の設定	000000～000099　単位(0.1 s)
FUNC-40	動作モードの選択	8段、4段(外部ディジスイッチ設定のみ)
FUNC-41	8段モード時状態表示の選択	無効、有効(外部の比較結果表示)
FUNC-42	コンパレータ設定表示の点灯/消灯	点灯、消灯

9-6-2. 入出力仕様

(1) 出力
S1～S4各桁スキャンビット
S1オープンコレクタ出力
S2オープンコレクタ出力
S3オープンコレクタ出力
S4オープンコレクタ出力

(2) 入力
BCDデータ(1,2,4,8)
読み込み禁止(PROHIBIT)

● ディジスイッチの読み込み回数は約1回/sです。

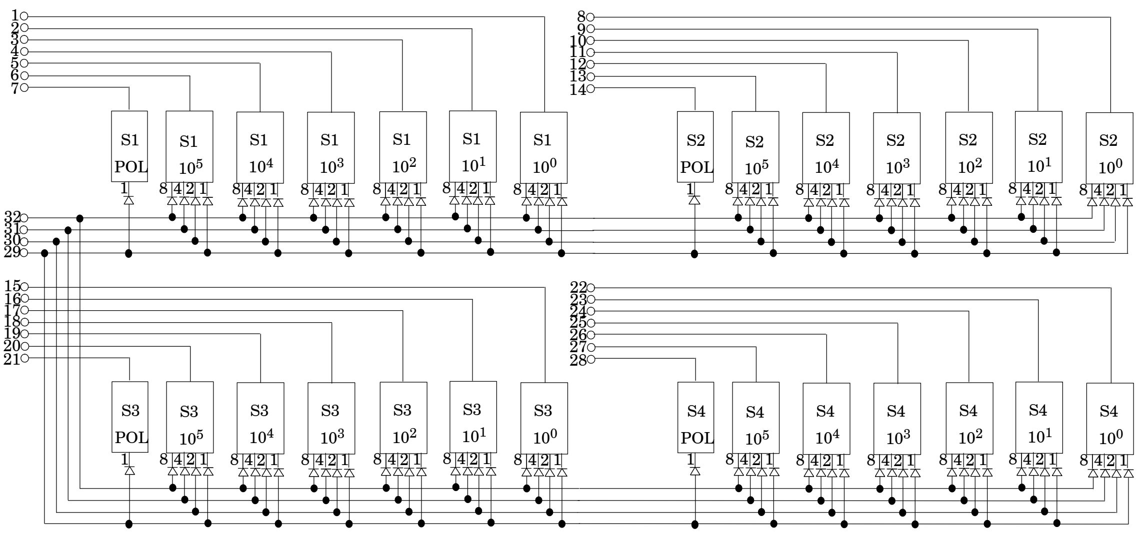
9-6-3. ディジスイッチインタフェースコネクタピン配置

1	S1 10^0	18	S3 10^3	35	S3
2	S1 10^1	19	S3 10^4	36	S4
3	S1 10^2	20	S3 10^5	37	COM.
4	S1 10^3	21	S3 POL.	38	N.C.
5	S1 10^4	22	S4 10^0	39	N.C.
6	S1 10^5	23	S4 10^1	40	N.C.
7	S1 POL.	24	S4 10^2	41	N.C.
8	S2 10^0	25	S4 10^3	42	N.C.
9	S2 10^1	26	S4 10^4	43	N.C.
10	S2 10^2	27	S4 10^5	44	PROHIBIT
11	S2 10^3	28	S4 POL	45	COM.
12	S2 10^4	29	1	46	N.C.
13	S2 10^5	30	2	47	N.C.
14	S2 POL.	31	4	48	N.C.
15	S3 10^0	32	8	49	N.C.
16	S3 10^1	33	S1	50	F.G.
17	S3 10^2	34	S2		

適合プラグ57-30500(DDK製)付属されません

●N.C.ピンは配線しないで下さい。

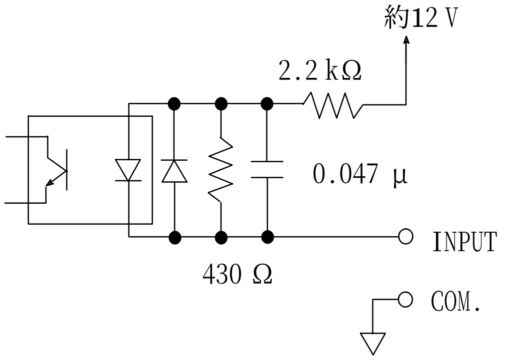
9-6-4. ディジスイッチ接続図



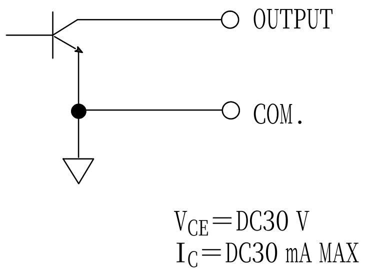
●「POL」用ディジスイッチは極性「マイナス」時に接点「ショート」となる様、接続して下さい。

9-6-5. 入出力等価回路

(1) 出力等価回路



(2) 出力部等価回路



9-6-6. コンパレータの段数

本器のコンパレータ段数は、本別売品実装時には4段モード、8段モードの選択が出来ます。

(1) 8段
内部(標準)4段に加えて、別売品(外部)の4段を合わせて8段として動作します。内部4段の比較結果は、接点出力S1、S2、S3、S4に出力します。外部4段の比較結果は、本別売品のオープンコレクタ出力S1、S2、S3、S4に出力します。内部4段の判定表示は前パネルの判定表示部にて行います。外部4段の状態表示は必要に応じてFUNC-41にて設定する事により表示可能です。

(2) 4段
本別売品(外部)の4段のみが動作します。(内部の4段は動作しません)　前パネルの設定表示部には外部設定値が表示されます。外部4段の比較結果は、接点出力S1、S2、S3、S4及び本別売品のオープンコレクタ出力S1、S2、S3、S4双方に出力します。判定表示は、前パネルの判定表示部にて行います。

9-6-7. 8段モード時の状態表示

外部設定の比較結果を表示する場合は、FUNC-41を「1」に設定します。このとき、前パネル設定表示部S1、S2、S3、S4の表示が、外部設定の比較結果に合わせて以下の様に変わります。

(1) 比較結果ON

	－	O	N		－		

(2) 比較結果OFF

	－	O	F	F	－		

● FUNC-41を「1」に設定すると、内部4段設定の設定値の表示は行いません。

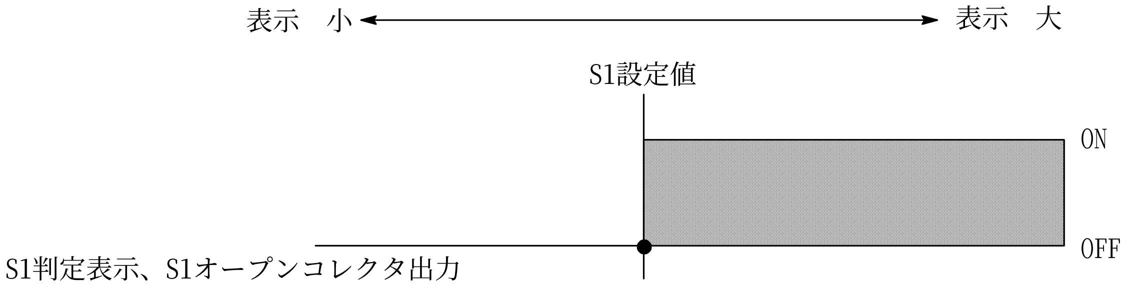
9-6-8. ディジスイッチインタフェースS1, S2, S3, S4の動作

本別売品のコンパレータS1、S2、S3、S4は各々について、「設定値以上でオープンコレクタON」「設定値以下でオープンコレクタON」のいずれかの動作を選択出来ます。これらの選択は、ファンクションモードで行ないます。(関連ファンクションFUNC-37)
デフォルトはS1、S2、S3、S4共「設定値以上でオープンコレクタON」を選択してあります。

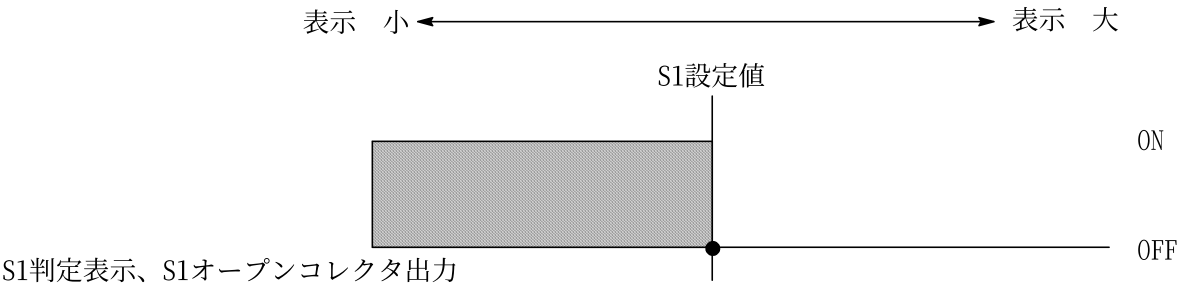
> ⚠注意 ● コンパレータの動作選択によって、各オープンコレクタ出力のON/OFF条件が異なります。誤った動作を選択しますと、オープンコレクタ出力ON/OFF条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により、思わぬ事故の原因となりますので、ご注意下さい。

判定表示部及びオープンコレクタ接点出力の動作を、S1を例に以下に示します。S2、S3、S4も同様の動作となります。

(1) 「設定値以上でオープンコレクタON」動作を選択した場合
S1判定表示、S1オープンコレクタ出力　(S1設定値)≦(表示値)のときON



(2) 「設定値以下でオープンコレクタON」動作を選択した場合
S1判定表示、S1オープンコレクタ出力　(S1設定値)≧(表示値)のときON



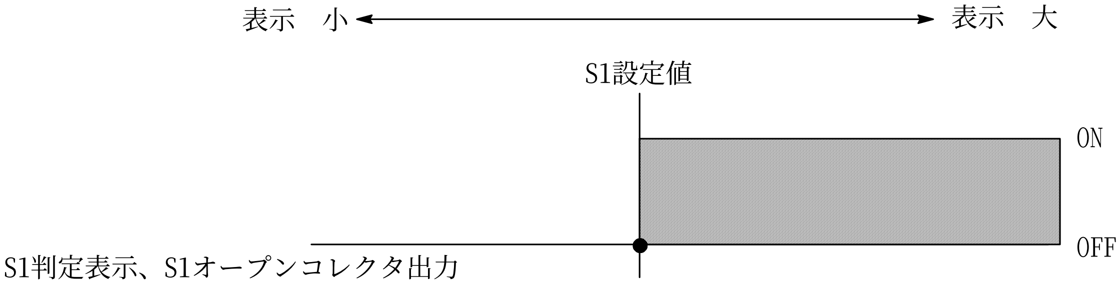
9-6-9. ディジスイッチインタフェースS1、S2、S3、S4の比較対象

本別売品のコンパレータS1、S2、S3、S4は各々について、比較対象を「表示」、「正味荷重」、「総荷重」の3つから選択出来ます。これらの選択は、ファンクションモードで行ないます(関連ファンクションFUNC-36)。デフォルトはS1、S2、S3、S4共「表示」を選択してあります。

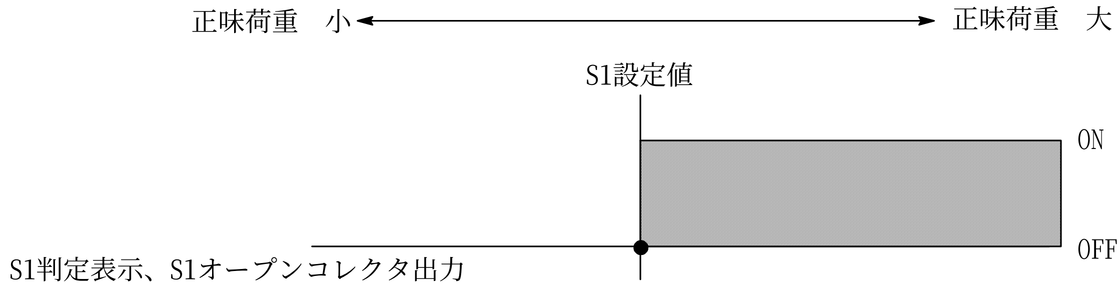
> ⚠注意
> ● コンパレータの動作選択によって、各オープンコレクタ出力のON/OFF条件が異なります。誤った動作を選択しますと、オープンコレクタ出力ON/OFF条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により、思わぬ事故の原因となりますので、ご注意下さい。

比較対象別の判定表示部及びオープンコレクタ出力の動作を、S1にて「設定値以上でオープンコレクタON」動作を選択した場合を例に以下に示します。S2、S3、S4も同様の動作となります。

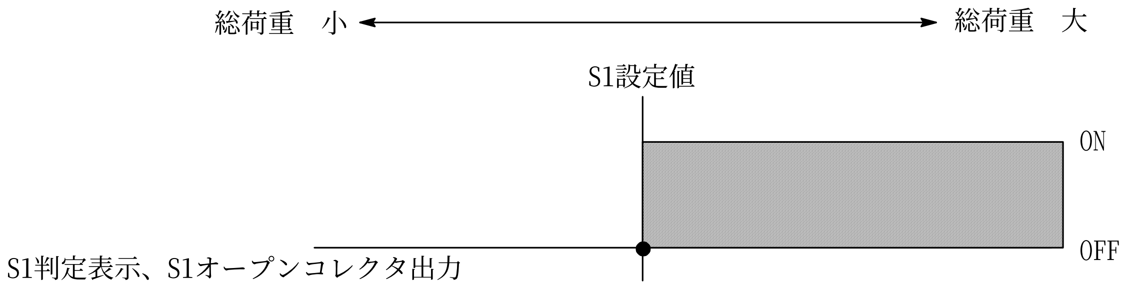
(1) 「表示」を選択した場合
S1判定表示、S1オープンコレクタ出力　(S1設定値)≦(表示値)のときON



(2) 「正味荷重」を選択した場合
S1判定表示、S1オープンコレクタ出力　(S1設定値)≦(正味荷重)のときON



(3) 「総荷重」を選択した場合
S1判定表示、S1オープンコレクタ出力　(S1設定値)≦(総荷重)のときON



9-6-10. コンパレータS0の動作

本器のコンパレータS0は、本別売品取付時も7-2-4項に示した通り、8つの動作を選択出来ます。
但し、8段モードを選択している時の外部4段のS1、S2、S3、S4は、S0の動作対象とはなりませんのでご注意下さい。

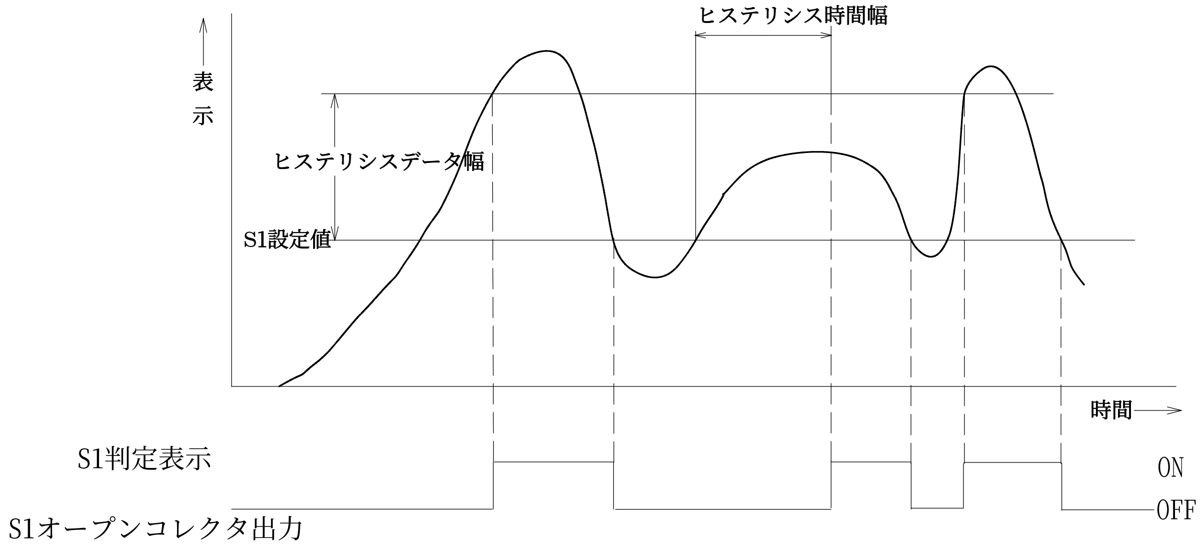
9-6-11. ディジスイッチインタフェースのヒステリシス

ディジスイッチインタフェースS1、S2、S3、S4はオープンコレクタ出力のヒステリシスを設定出来ます。
ヒステリシスはデータ幅での設定,時間幅での設定を組み合わせて使用出来ます。また、ヒステリシスの有効方向を「オフディレイ」「オンディレイ」のいずれかから選択出来ます。これらの選択はファンクションモードで行います。(関連ファンクションFUNC-38、FUNC-39、FUNC-24)デフォルトはヒステリシス「OFF」を設定してあります。

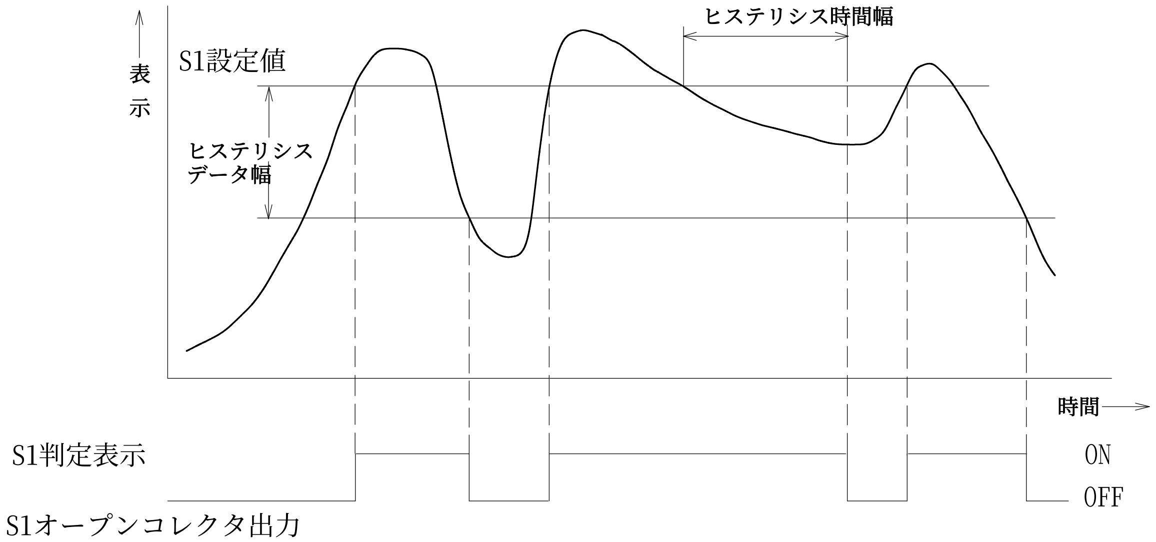
⚠注意 ● コンパレータの動作選択によって、各オープンコレクタ出力のON/OFF条件が異なります。誤った動作を選択しますと、オープンコレクタ出力ON/OFF条件が不適切となり、周辺機器の誤動作等により、思わぬ事故の原因となりますので、ご注意下さい。

コンパレータのヒステリシスを設定した時の判定表示部、及びオープンコレクタ出力の動作をS1を例に以下に示します。S2、S3、S4も同様の動作となります。

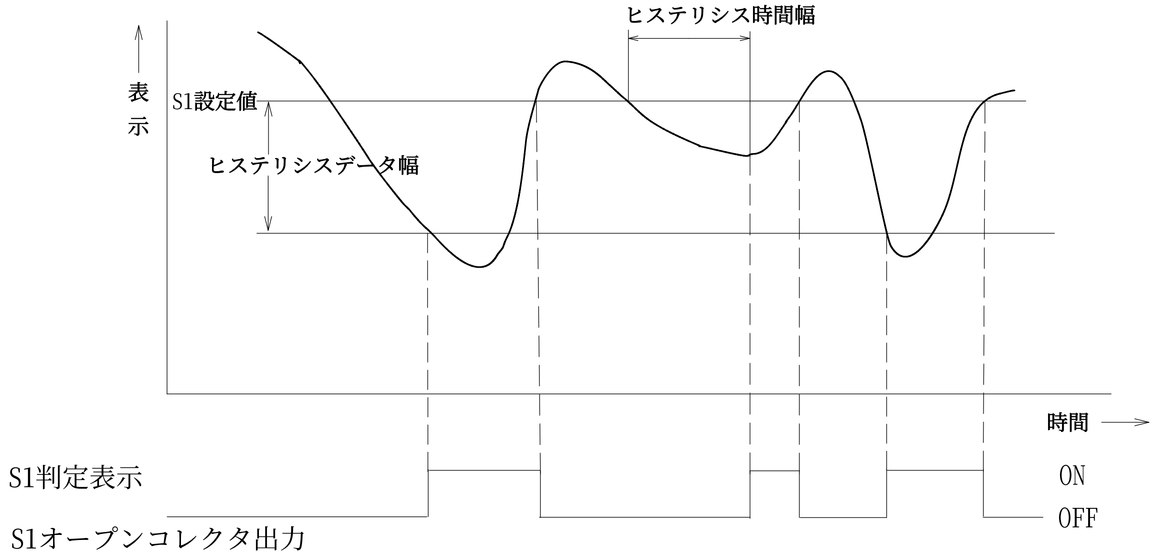
(1) S1で「設定値以上でオープンコレクタON」動作を選択しヒステリシス方向を「オンディレイ」とした場合



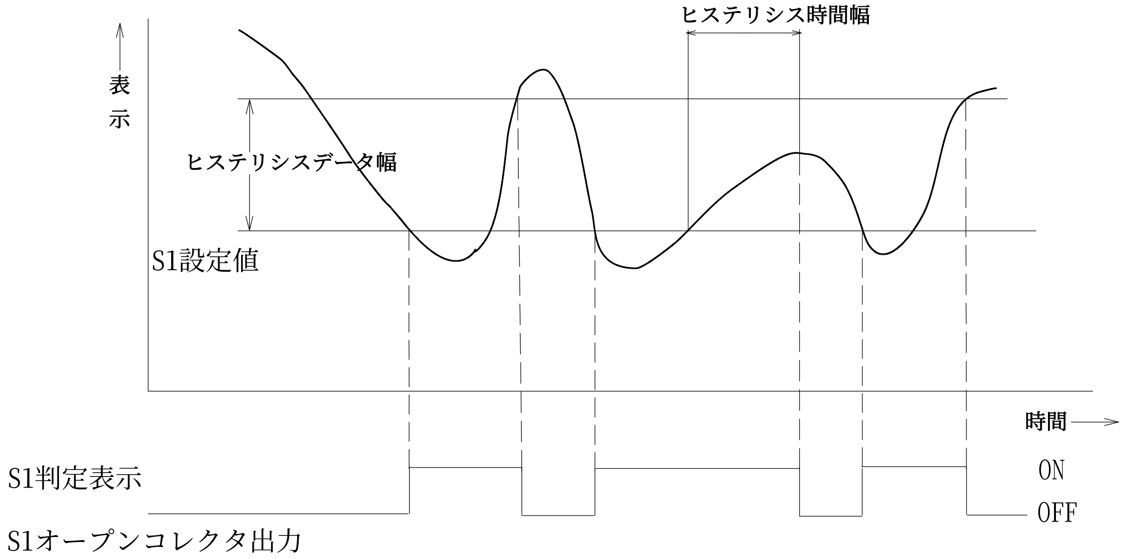
(2) S1で「設定以上でオープンコレクタON」動作を選択しヒステリシスの有効幅を「オフディレイ」とした場合



(3) S1で「設定値以下でオープンコレクタON」動作を選択しヒステリシス方向を「オンディレイ」とした場合



(4) S1で「設定値以下でオープンコレクタON」動作を選択しヒステリシス方向を「オフディレイ」とした場合



9-6-12. ディジスイッチの読み込み禁止

本別売品の44ピン「PROHIBIT」と45ピン「COM.」の間をショートすると、ディジスイッチの読み込みを禁止します。　読み込み禁止すると、読み込み禁止直前に読み込んだ最後のデータを保持し、そのデータに対して比較動作を実施します。

9-7. 電源電圧 AC200 V　(CSD814B-P63)

9-7-1. 端子台の割付け

本器の後パネルには、16Pの端子台が2ヶ取り付けてあります。
下表に電源電圧AC 200 Vの場合の端子台の割付けを示します。

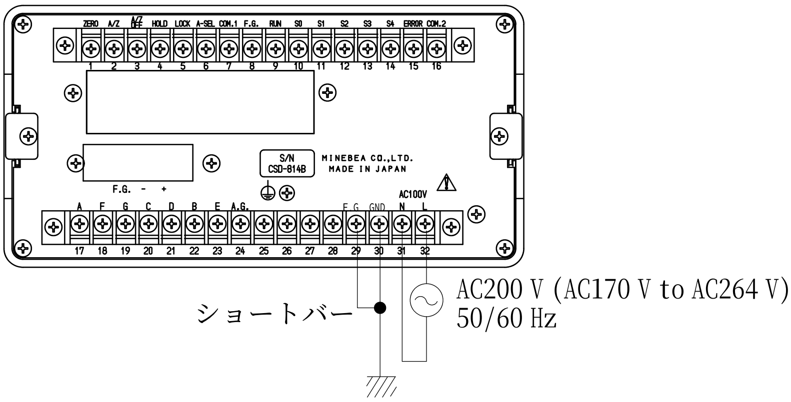
	端子番号	名　称	用　途		端子番号	名　称	用　途
上側端子台	1	ZERO	外部制御入力	下側端子台	17	A	ひずみゲージ式変換器
	2	A/Z			18	F	
	3	A/Z OFF			19	G	
	4	HOLD			20	C	
	5	LOCK			21	D	
	6	A-SEL			22	B	
	7	COM.1			23	E	
	8	F.G.	フレームグランド		24	A.G.	アナロググランド
	9	RUN	接点出力		25	N.C.	未使用
	10	S0			26	N.C.	
	11	S1			27	N.C.	
	12	S2			28	N.C.	
	13	S3			29	F.G.	フレームグランド
	14	S4			30	GND	供給電源
	15	ERROR			31	AC	
	16	COM.2			32	AC	

- COM.1（端子番号7）とCOM.2（端子番号16）は絶縁されています。
- 結線に関する注意事項は4-2項を参照下さい。
- 供給電源は、AC200 V (AC170 V to AC264 V)、50/60 Hz です。

9-7-2. 電源と接地の接続

電源と接地の接続は下図の様に行って下さい。
接地は、D 種単独接地として下さい。

電源電圧	AC200 V (AC170 V to AC264 V)
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約 22 VA (別売品なし　AC200 Vにて)



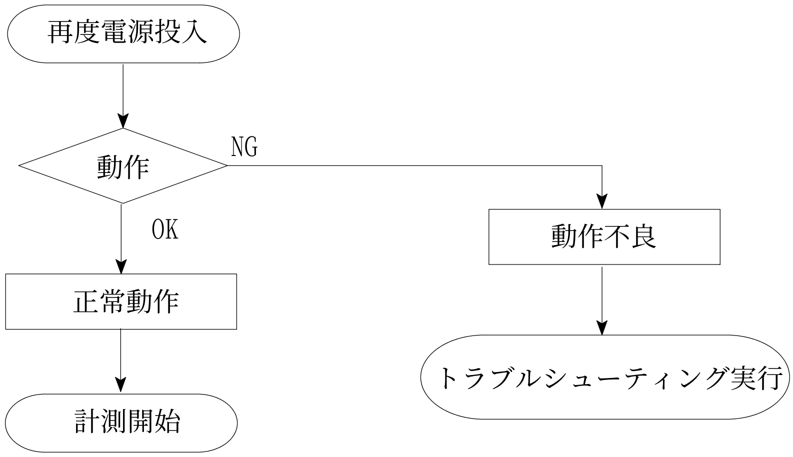
注意

- 電源と接地の接続は、図示の通り確実に行うと共に、規定の電源条件内で使用して下さい。
  これらを怠りますと、思わぬ故障の原因となります。

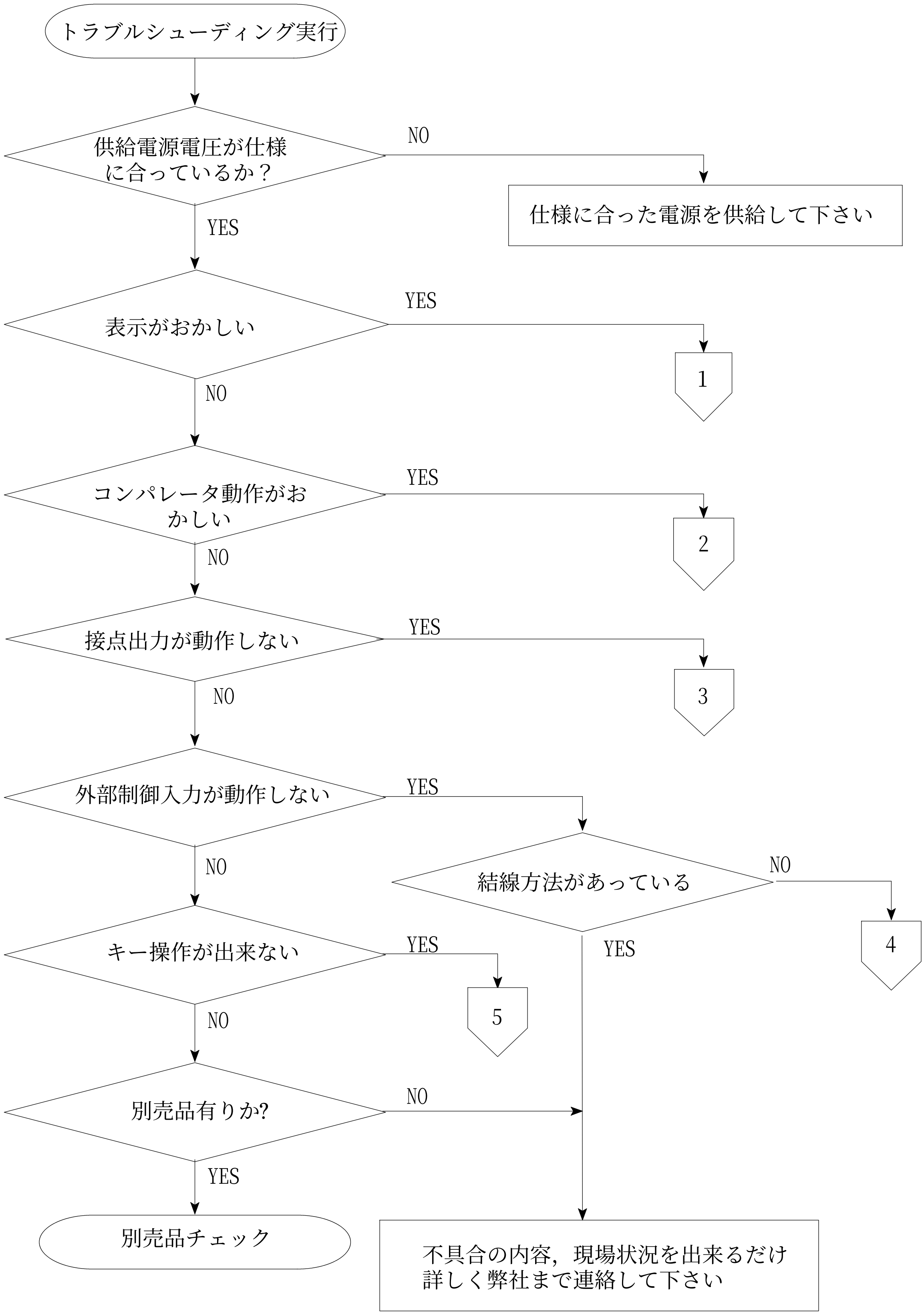
- 本器の接地は、D種単独接地として下さい。
  これを怠りますと、他の機器からノイズの影響を受け思わぬ誤動作を引き起こす可能性があります。
- F.G.端子(端子番号29)とGND端子(端子番号30)間はショートバーでショートされています。

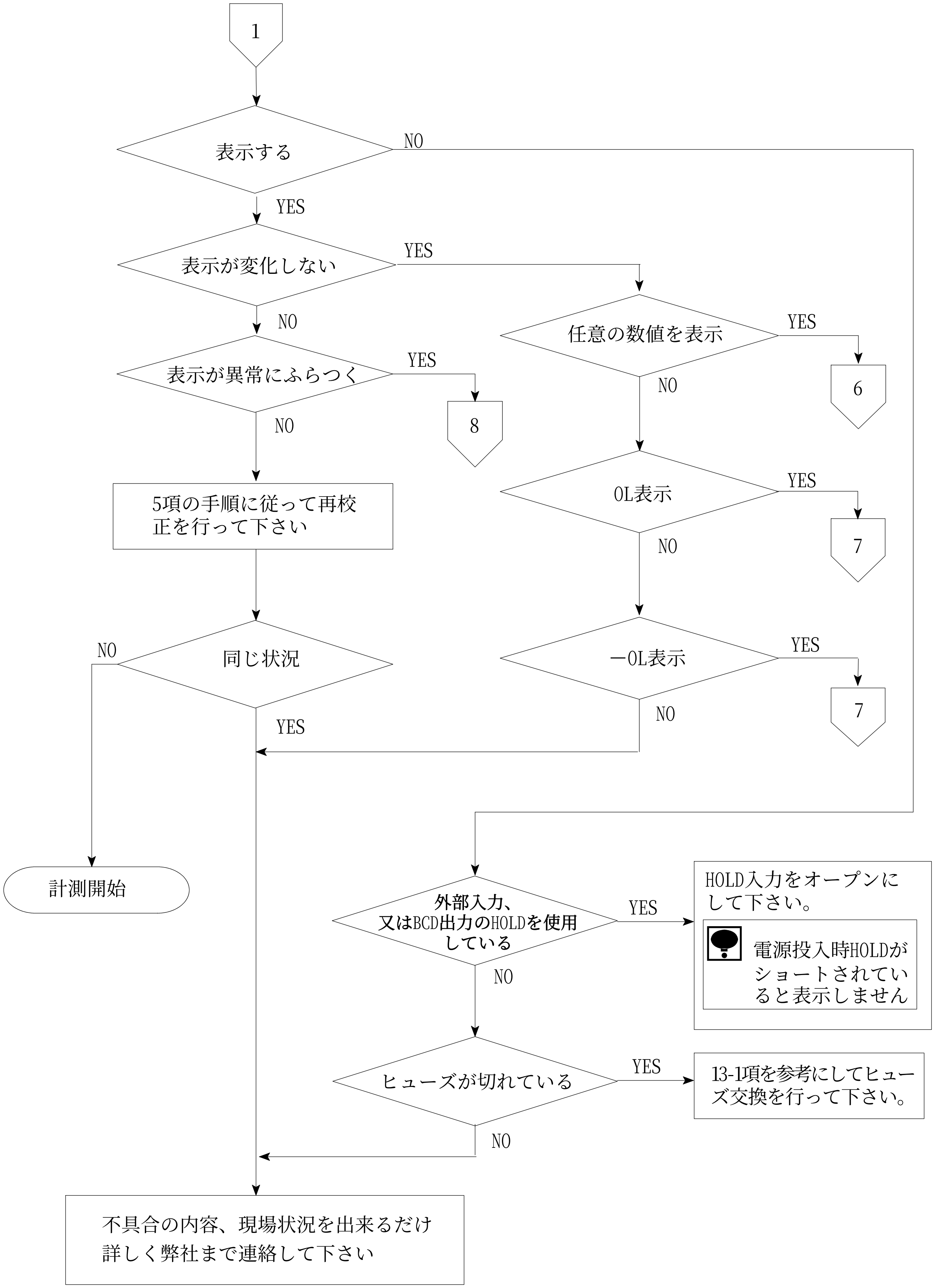
10. トラブル・シューティング

本器を使用中、動作に異常があった場合に以下の手順にてチェックして下さい。
又、該当する項目が無い場合や、対策を行っても症状が消えない場合は弊社までご連絡下さい。

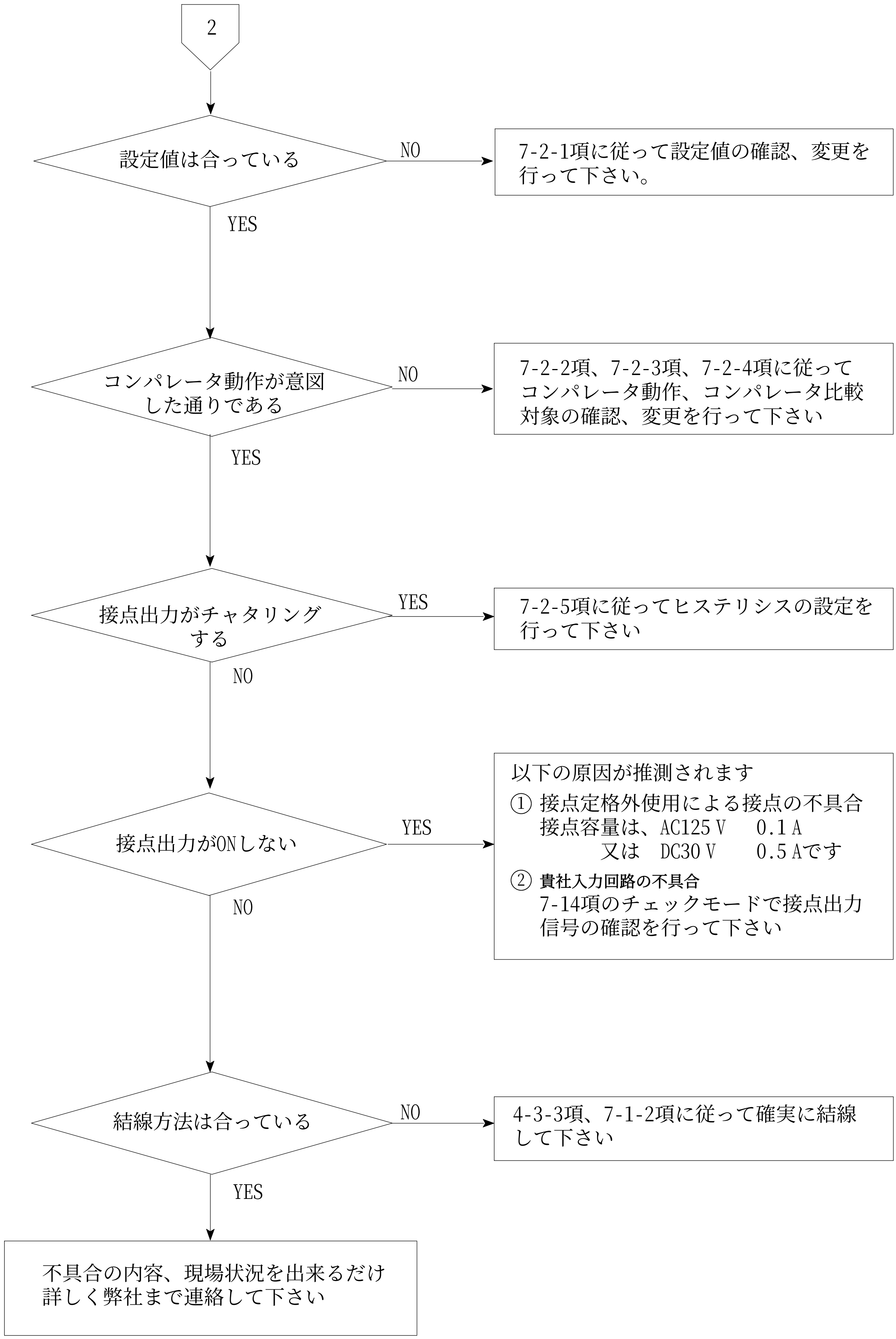


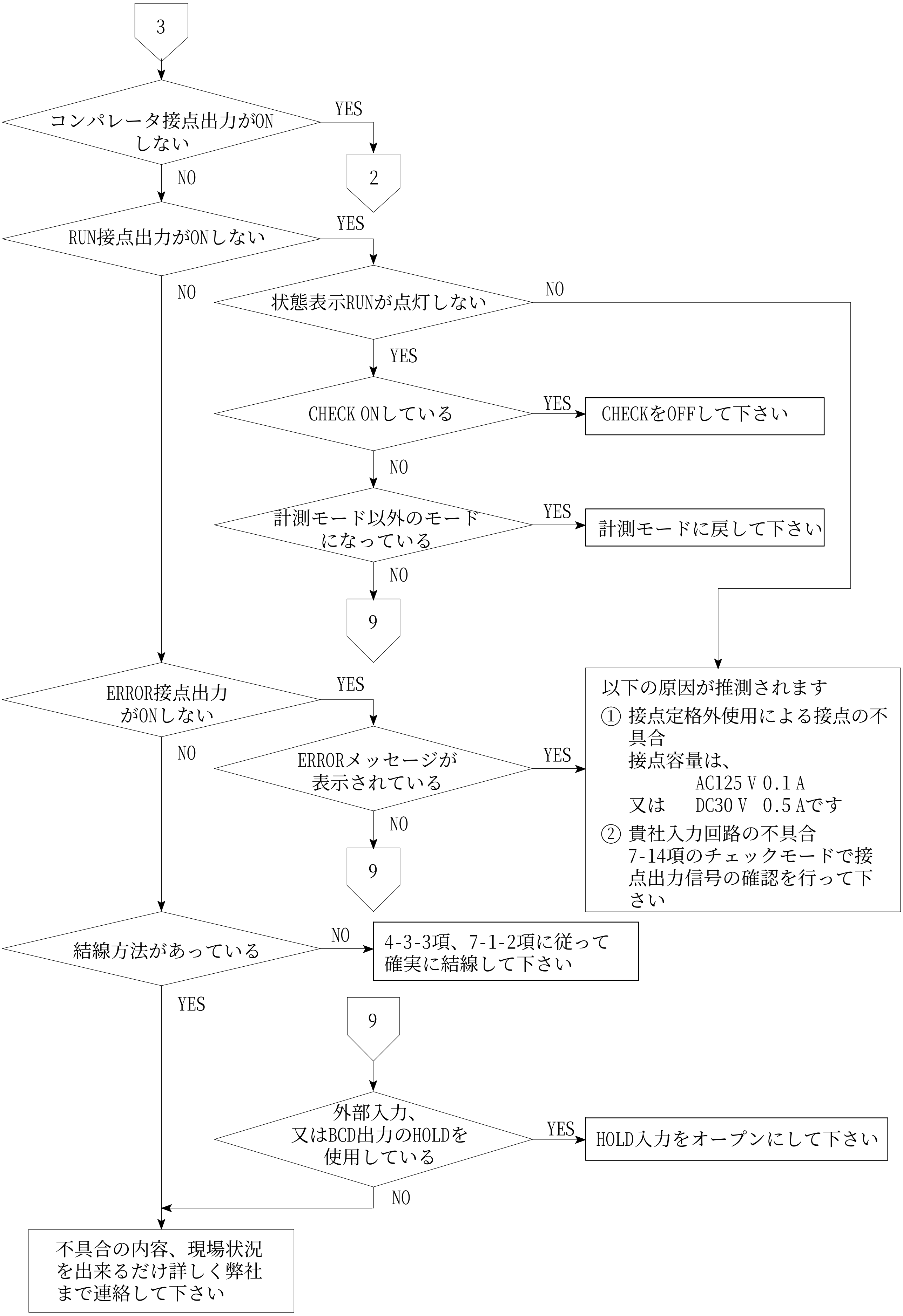
10-1. トラブル・シューティング実行



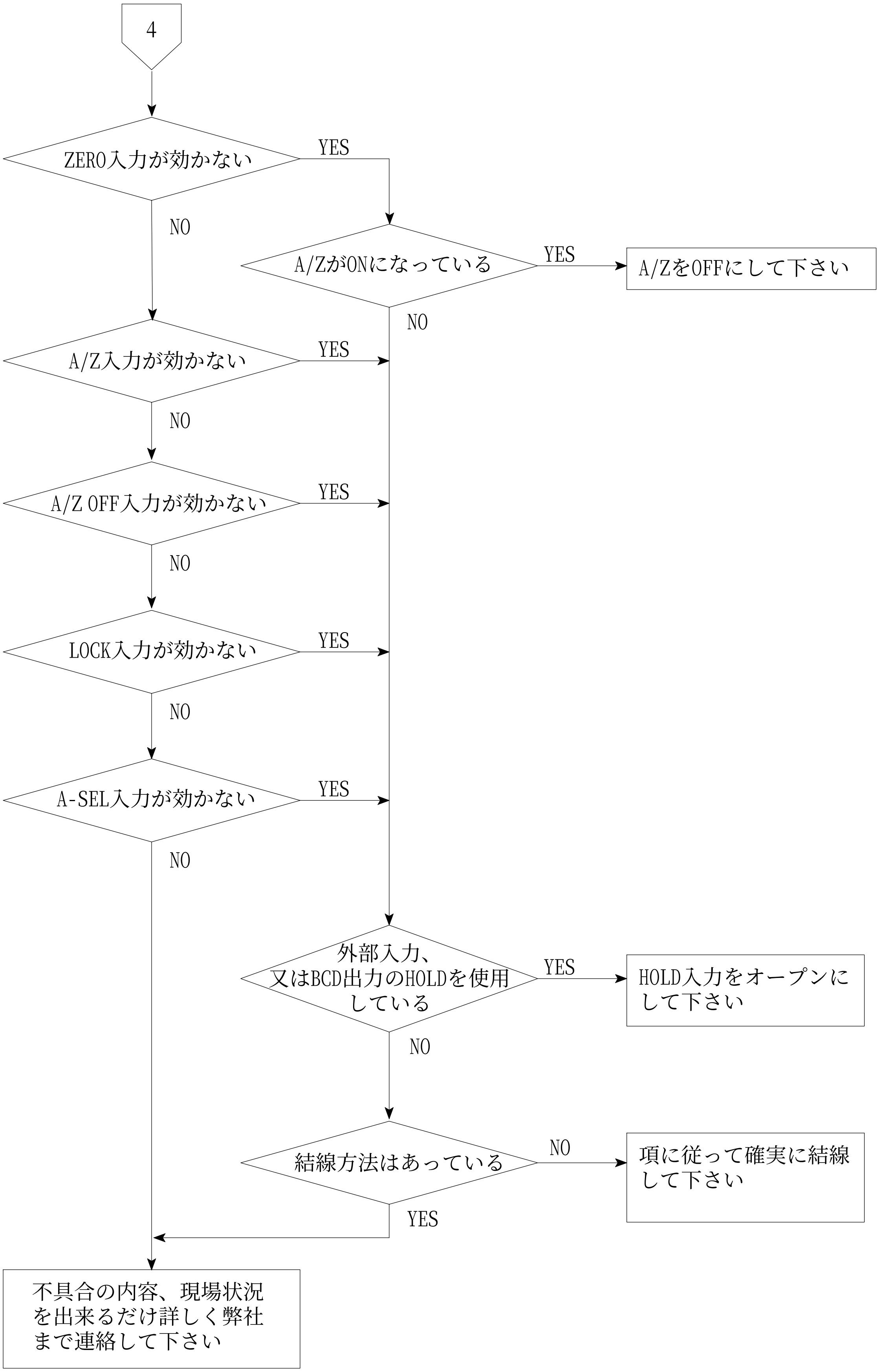


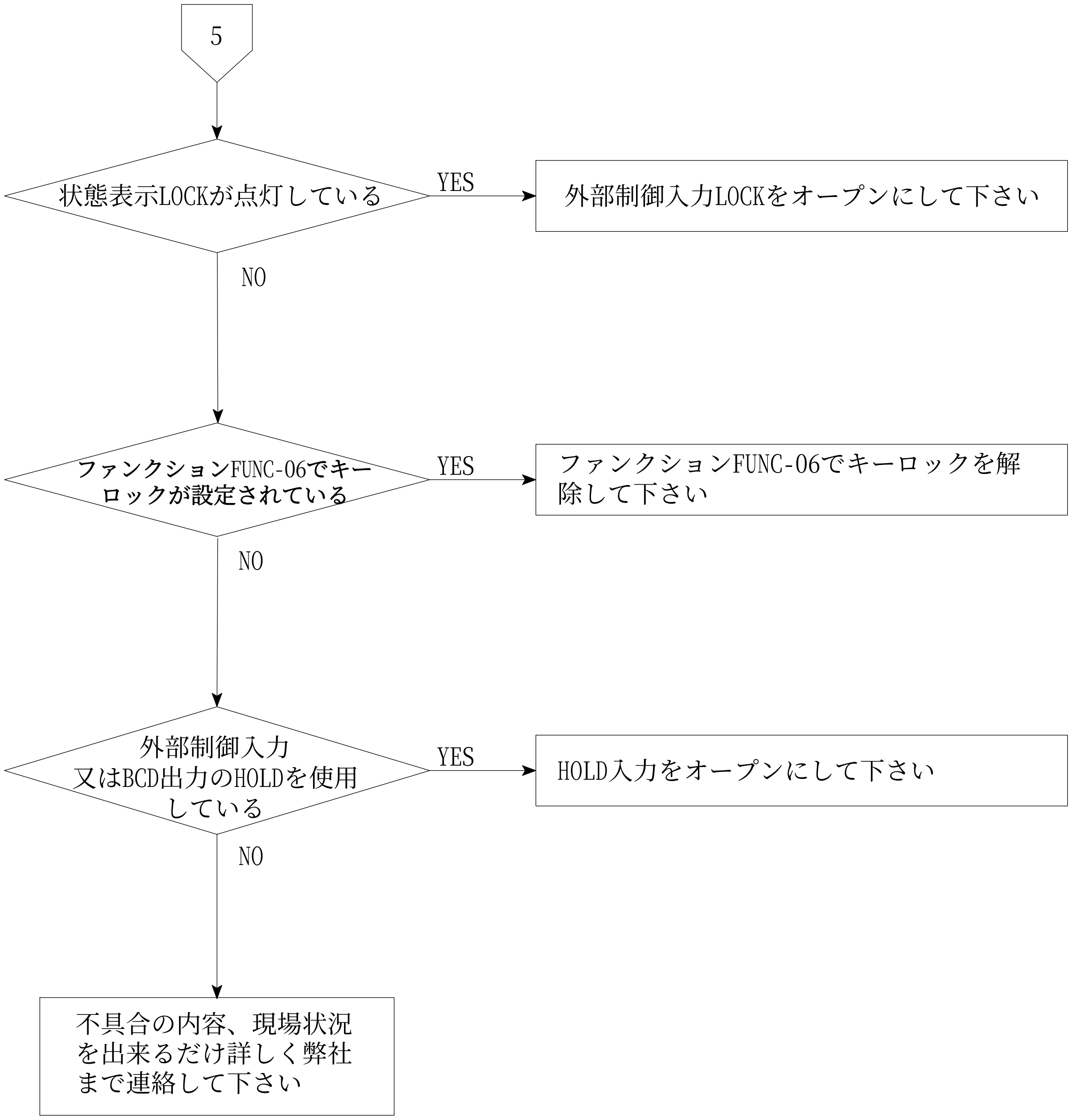
1
表示する
NO
YES
表示が変化しない
YES
NO
任意の数値を表示
YES
表示が異常にふらつく
YES
6
NO
8
NO
5項の手順に従って再校
正を行って下さい
0L表示
YES
NO
7
NO
同じ状況
－0L表示
YES
YES
NO
7
計測開始
外部入力、
又はBCD出力のHOLDを使用
している
YES
HOLD入力をオープンに
して下さい。
電源投入時HOLDが
ショートされてい
ると表示しません
NO
ヒューズが切れている
YES
13-1項を参考にしてヒュー
ズ交換を行って下さい。
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい

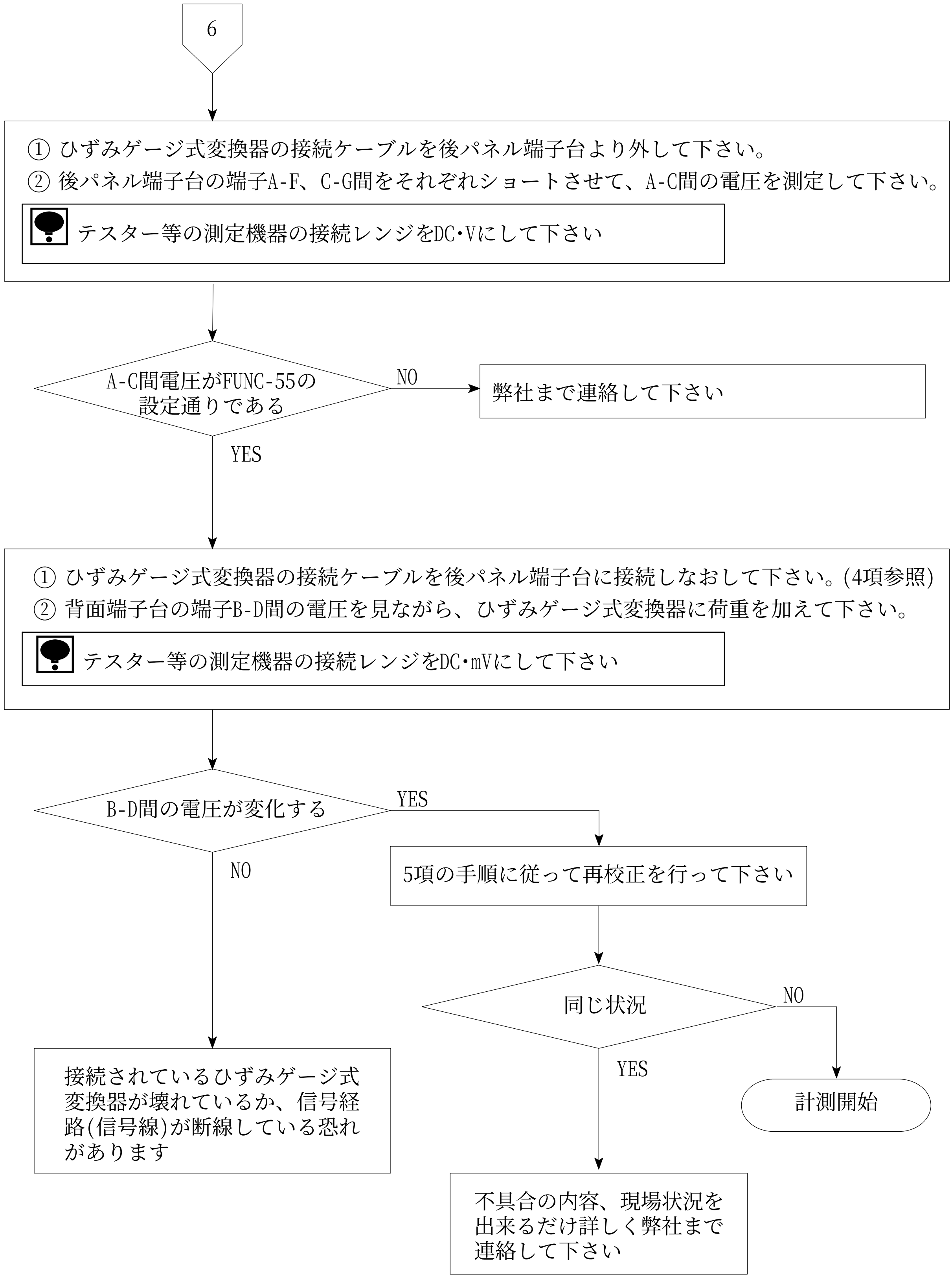

2
設定値は合っている
NO
7-2-1項に従って設定値の確認、変更を行って下さい。
YES
コンパレータ動作が意図した通りである
NO
7-2-2項、7-2-3項、7-2-4項に従ってコンパレータ動作、コンパレータ比較対象の確認、変更を行って下さい
YES
接点出力がチャタリングする
YES
7-2-5項に従ってヒステリシスの設定を行って下さい
NO
接点出力がONしない
YES
以下の原因が推測されます
① 接点定格外使用による接点の不具合
接点容量は、AC125Ｖ　0.1Ａ
又は　DC30Ｖ　0.5Ａです
② 貴社入力回路の不具合
7-14項のチェックモードで接点出力信号の確認を行って下さい
NO
結線方法は合っている
NO
4-3-3項、7-1-2項に従って確実に結線して下さい
YES
不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

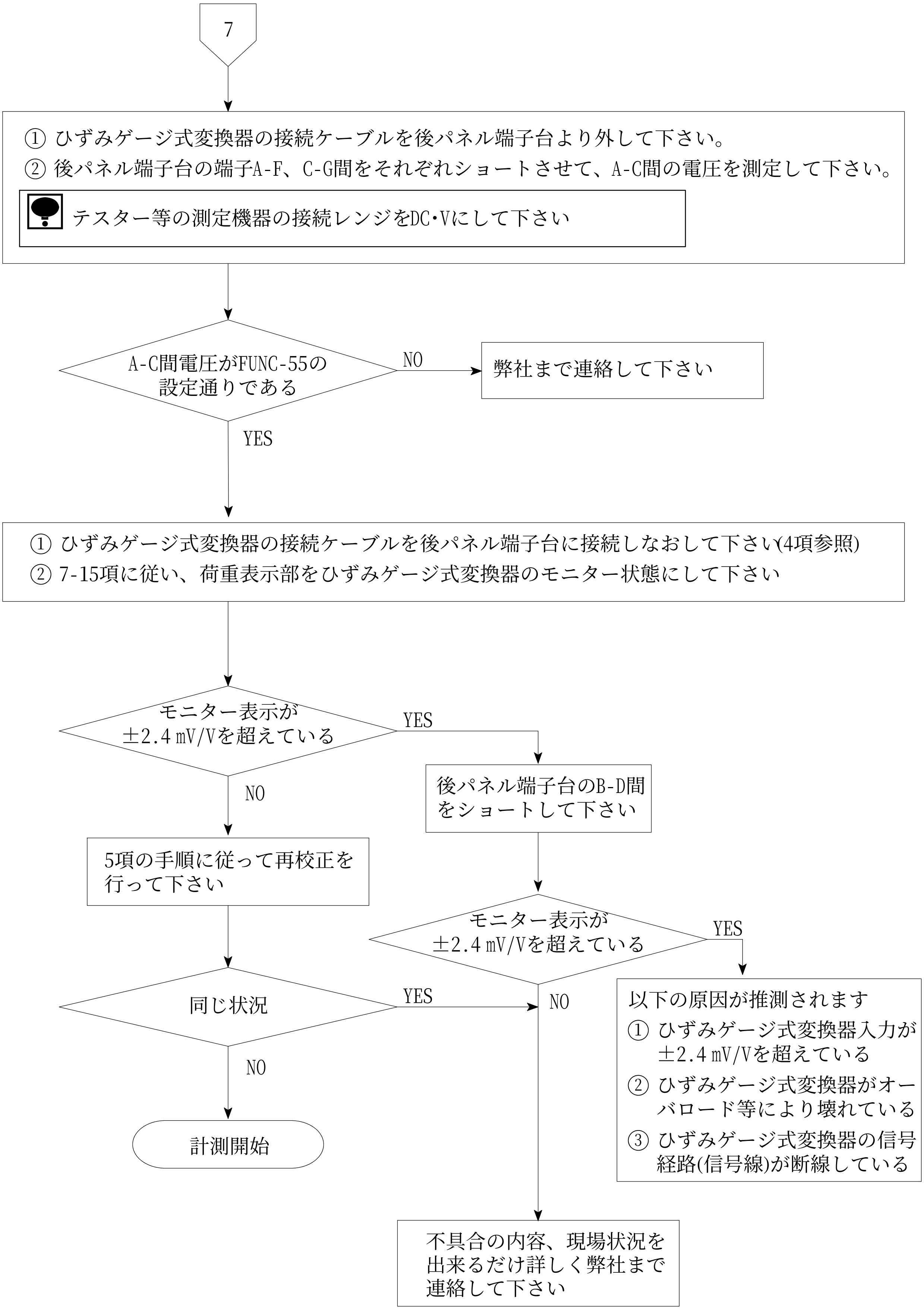


3
コンパレータ接点出力がON しない
YES
2
NO
RUN接点出力がONしない
YES
NO
状態表示RUNが点灯しない
NO
YES
CHECK ONしている
YES
CHECKをOFFして下さい
NO
計測モード以外のモードになっている
YES
計測モードに戻して下さい
NO
9
ERROR接点出力がONしない
YES
NO
ERRORメッセージが表示されている
YES
以下の原因が推測されます
① 接点定格外使用による接点の不具合
接点容量は、
AC125Ｖ0.1Ａ
又は DC30Ｖ 0.5Ａです
② 貴社入力回路の不具合
7-14項のチェックモードで接点出力信号の確認を行って下さい
NO
9
結線方法があっている
NO
4-3-3項、7-1-2項に従って確実に結線して下さい
YES
9
外部入力、又はBCD出力のHOLDを使用している
YES
HOLD入力をオープンにして下さい
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


4
ZERO入力が効かない
YES
NO
A/ZがONになっている
YES
A/ZをOFFにして下さい
NO
A/Z入力が効かない
YES
NO
A/Z OFF入力が効かない
YES
NO
LOCK入力が効かない
YES
NO
A-SEL入力が効かない
YES
NO
外部入力、
又はBCD出力のHOLDを使用
している
YES
HOLD入力をオープンに
して下さい
NO
結線方法はあっている
NO
項に従って確実に結線
して下さい
YES
不具合の内容、現場状況
を出来るだけ詳しく弊社
まで連絡して下さい


5
状態表示LOCKが点灯している
YES
外部制御入力LOCKをオープンにして下さい
NO
ファンクションFUNC-06でキーロックが設定されている
YES
ファンクションFUNC-06でキーロックを解除して下さい
NO
外部制御入力
又はBCD出力のHOLDを使用している
YES
HOLD入力をオープンにして下さい
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


6
① ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを後パネル端子台より外して下さい。
② 後パネル端子台の端子A-F、C-G間をそれぞれショートさせて、A-C間の電圧を測定して下さい。
テスター等の測定機器の接続レンジをDC･Vにして下さい
A-C間電圧がFUNC-55の設定通りである
NO
弊社まで連絡して下さい
YES
① ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを後パネル端子台に接続しなおして下さい。(4項参照)
② 背面端子台の端子B-D間の電圧を見ながら、ひずみゲージ式変換器に荷重を加えて下さい。
テスター等の測定機器の接続レンジをDC･mVにして下さい
B-D間の電圧が変化する
YES
5項の手順に従って再校正を行って下さい
NO
同じ状況
NO
YES
接続されているひずみゲージ式変換器が壊れているか、信号経路(信号線)が断線している恐れがあります
計測開始
不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


7
① ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを後パネル端子台より外して下さい。
② 後パネル端子台の端子A-F、C-G間をそれぞれショートさせて、A-C間の電圧を測定して下さい。
テスター等の測定機器の接続レンジをDC･Vにして下さい
A-C間電圧がFUNC-55の設定通りである
NO
弊社まで連絡して下さい
YES
① ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを後パネル端子台に接続しなおして下さい(4項参照)
② 7-15項に従い、荷重表示部をひずみゲージ式変換器のモニター状態にして下さい
モニター表示が±2.4 mV/Vを超えている
YES
後パネル端子台のB-D間をショートして下さい
NO
5項の手順に従って再校正を行って下さい
モニター表示が±2.4 mV/Vを超えている
YES
以下の原因が推測されます
① ひずみゲージ式変換器入力が±2.4 mV/Vを超えている
② ひずみゲージ式変換器がオーバロード等により壊れている
③ ひずみゲージ式変換器の信号経路(信号線)が断線している
同じ状況
YES
NO
NO
計測開始
不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

8

① ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを後パネル端子台より外して下さい。
② 後パネル端子台の端子A-F、C-G間をそれぞれショートさせて、A-C間の電圧を測定して下さい。

テスター等の測定機器の接続レンジをDC･Vにして下さい

A-C間電圧がFUNC-55の設定通りである

NO → 不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい。

YES

① 背面端子台のB、D、及びA.G.をショートして下さい。
② 7-15項に従い、荷重表示部をひずみゲージ式変換器のモニター状態にして下さい

表示が任意の数値で安定する。

YES

4項の手順に従って各種結線状況を確認して下さい。
特にｲﾝﾊﾞｰﾀ等のノイズ源からの影響がないか確認して下さい。

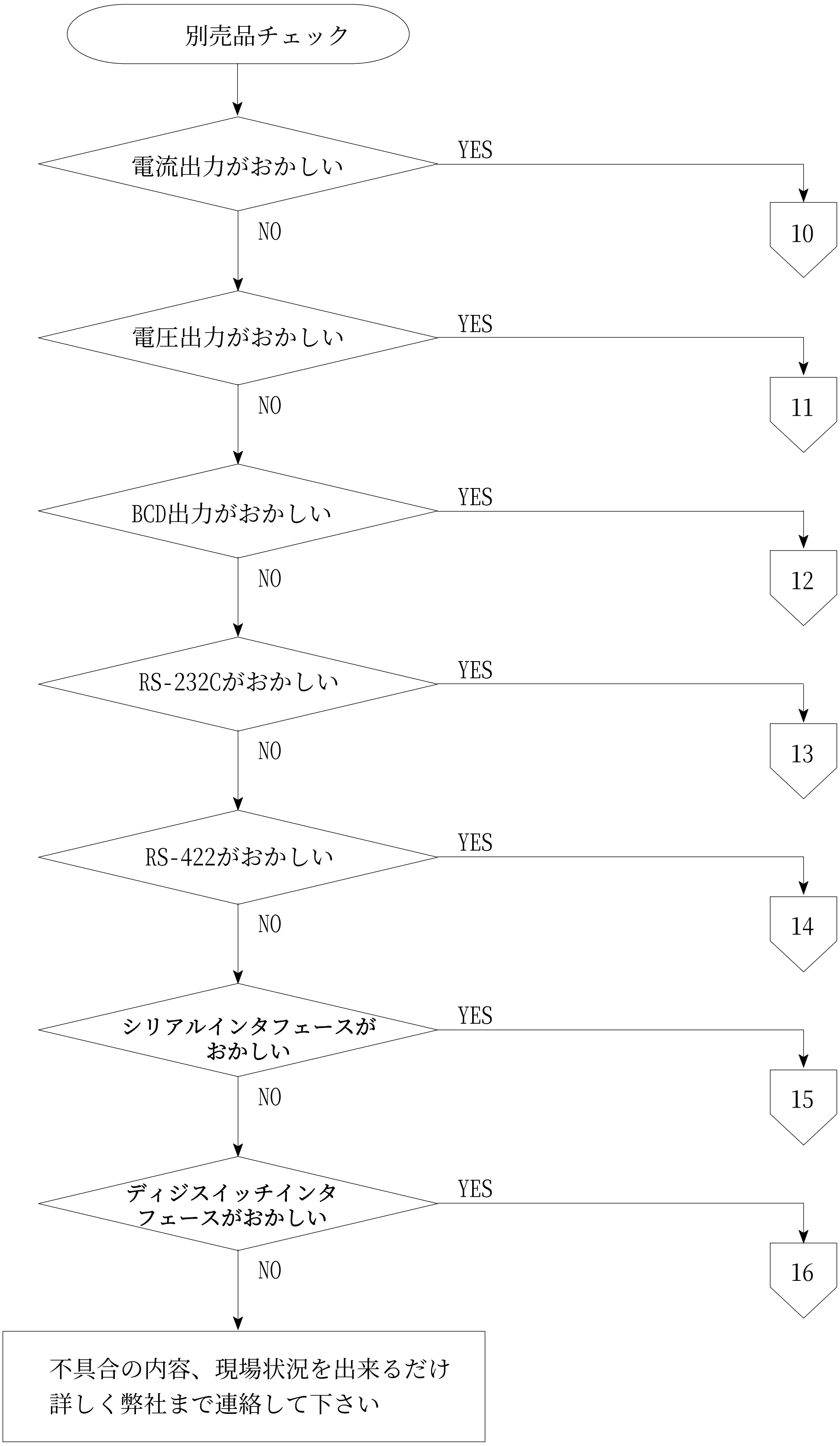
同じ状況

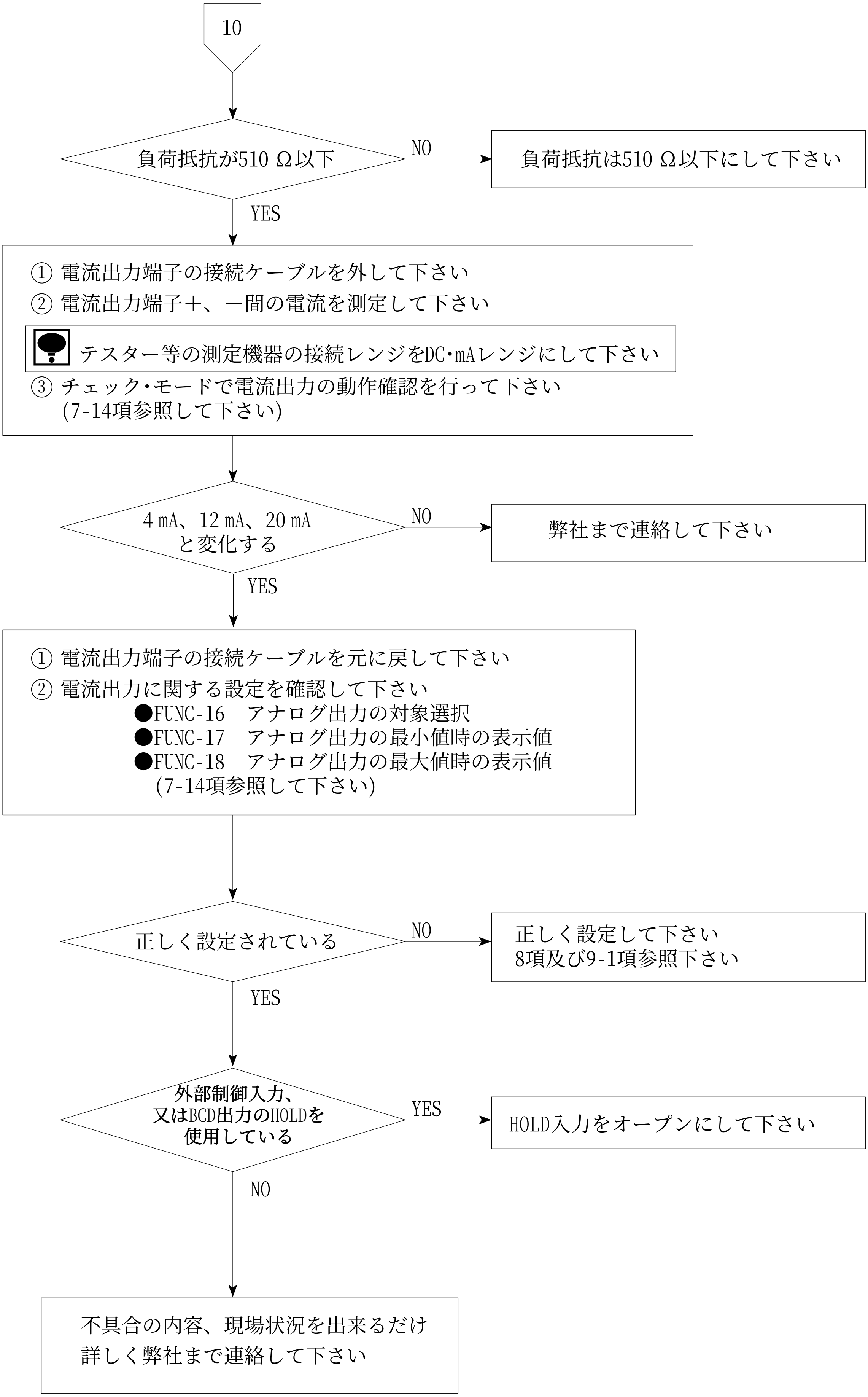
NO → 計測開始

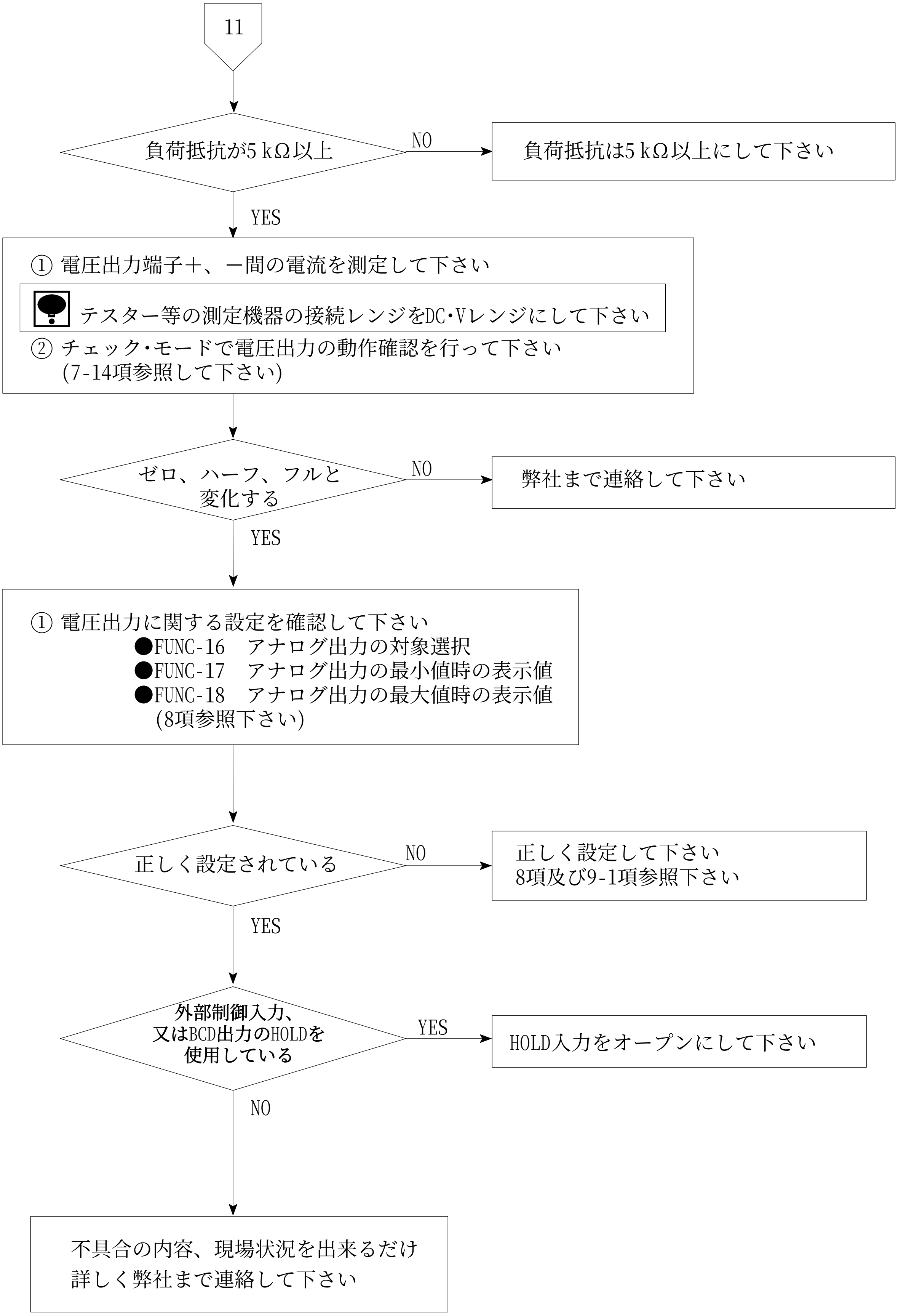
YES（「表示が任意の数値で安定する。」のNOもここへ）

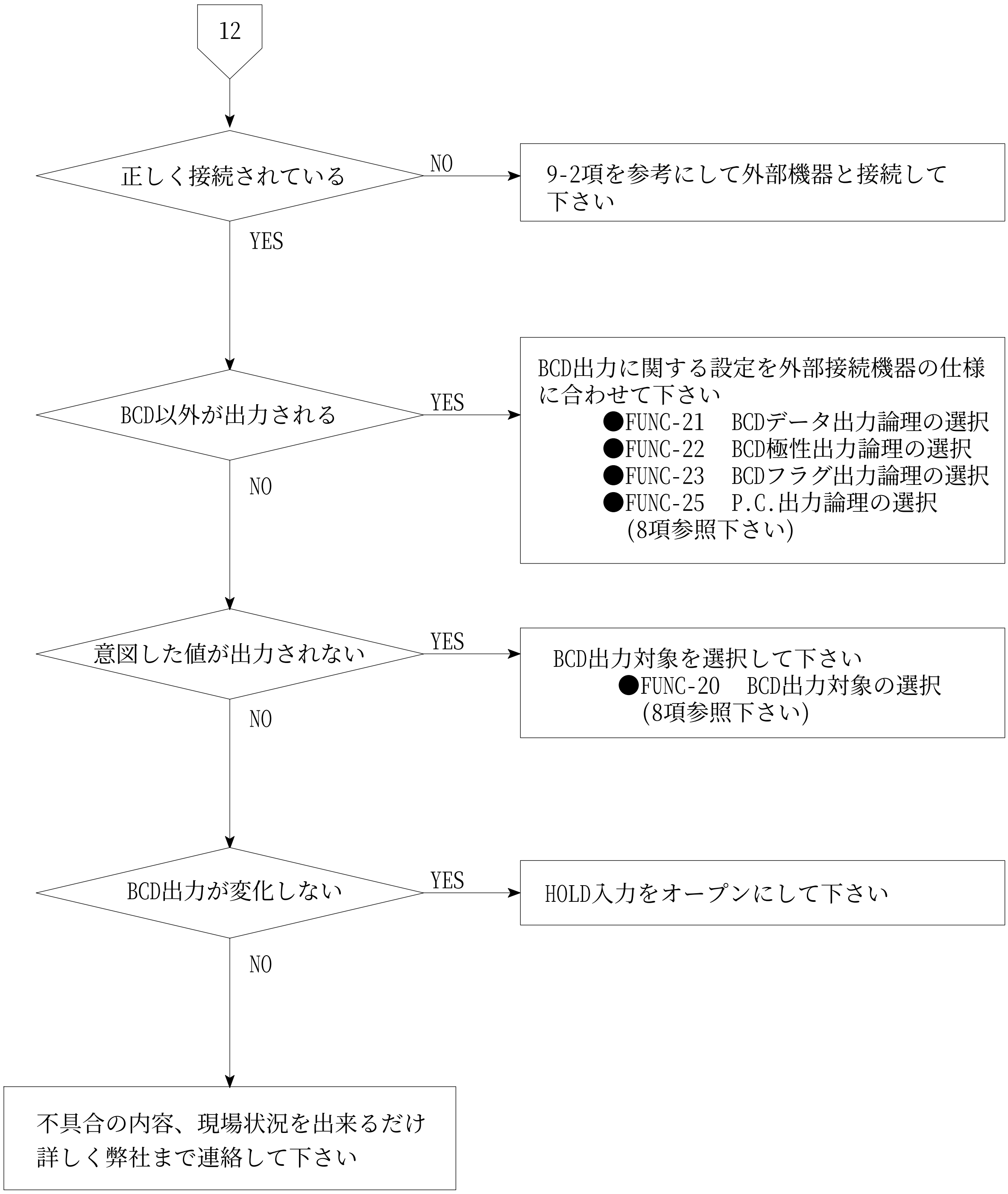
不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

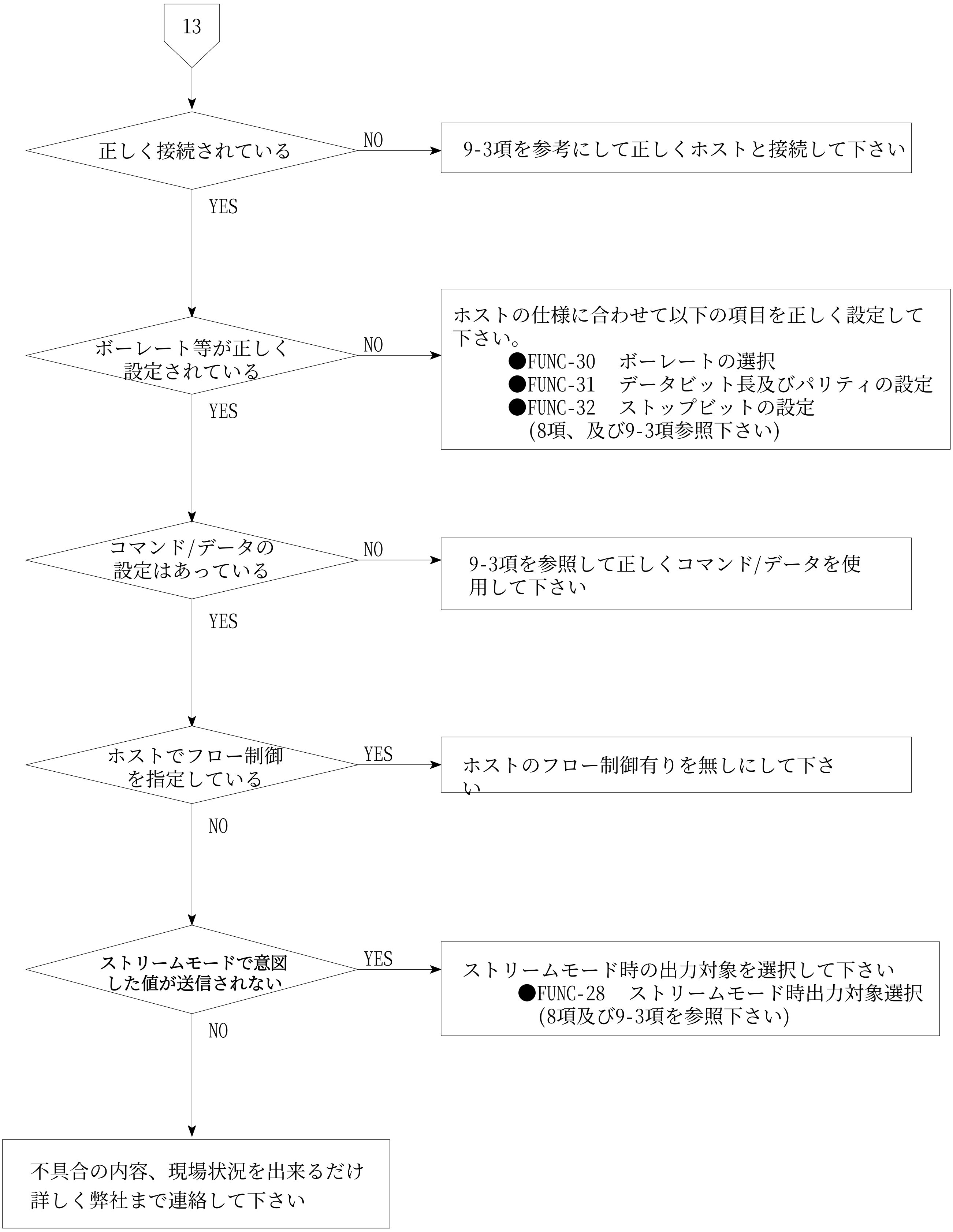
10-2. 別売品チェック

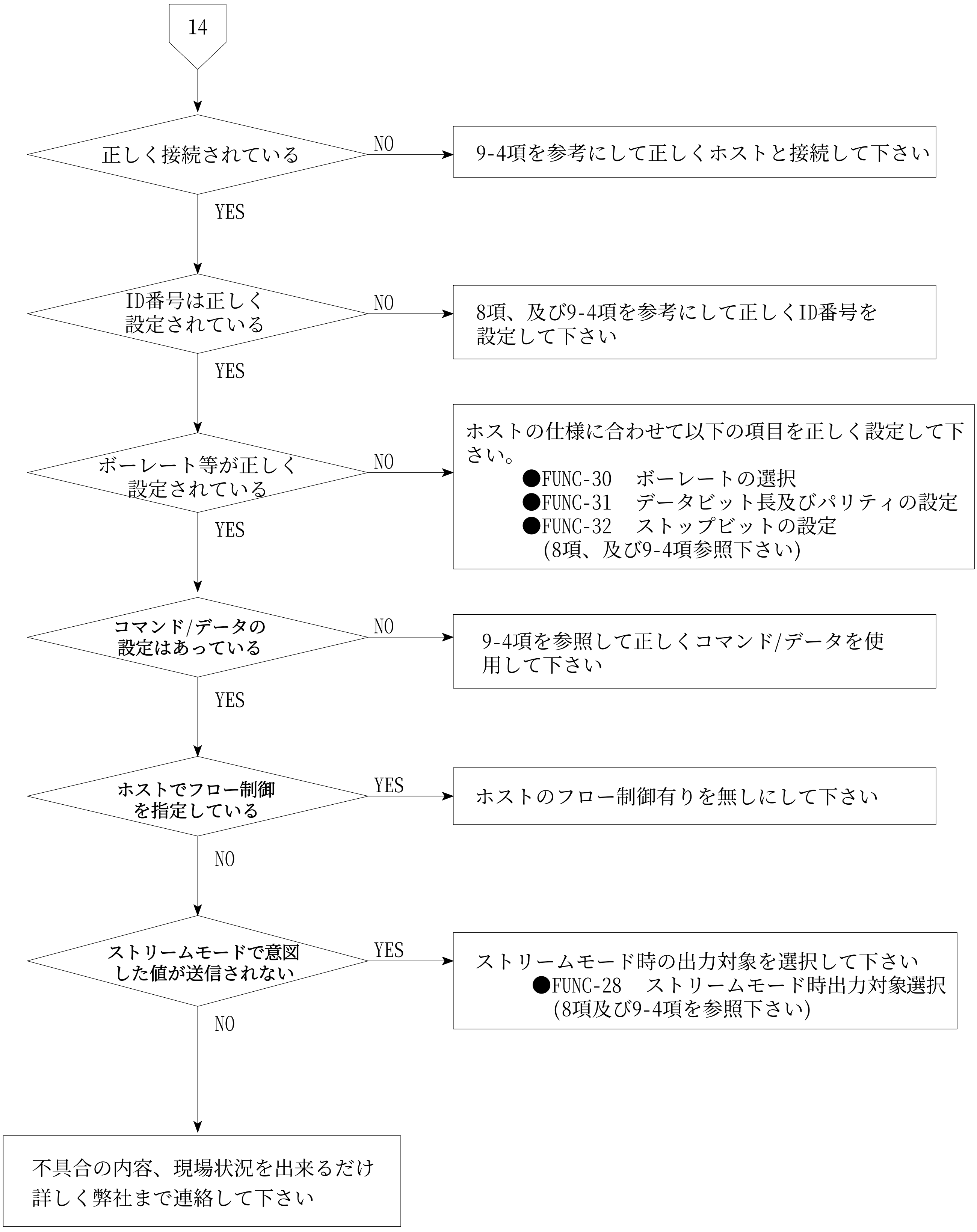

別売品チェック
電流出力がおかしい
YES
10
NO
電圧出力がおかしい
YES
11
NO
BCD出力がおかしい
YES
12
NO
RS-232Cがおかしい
YES
13
NO
RS-422がおかしい
YES
14
NO
シリアルインタフェースがおかしい
YES
15
NO
ディジスイッチインタフェースがおかしい
YES
16
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

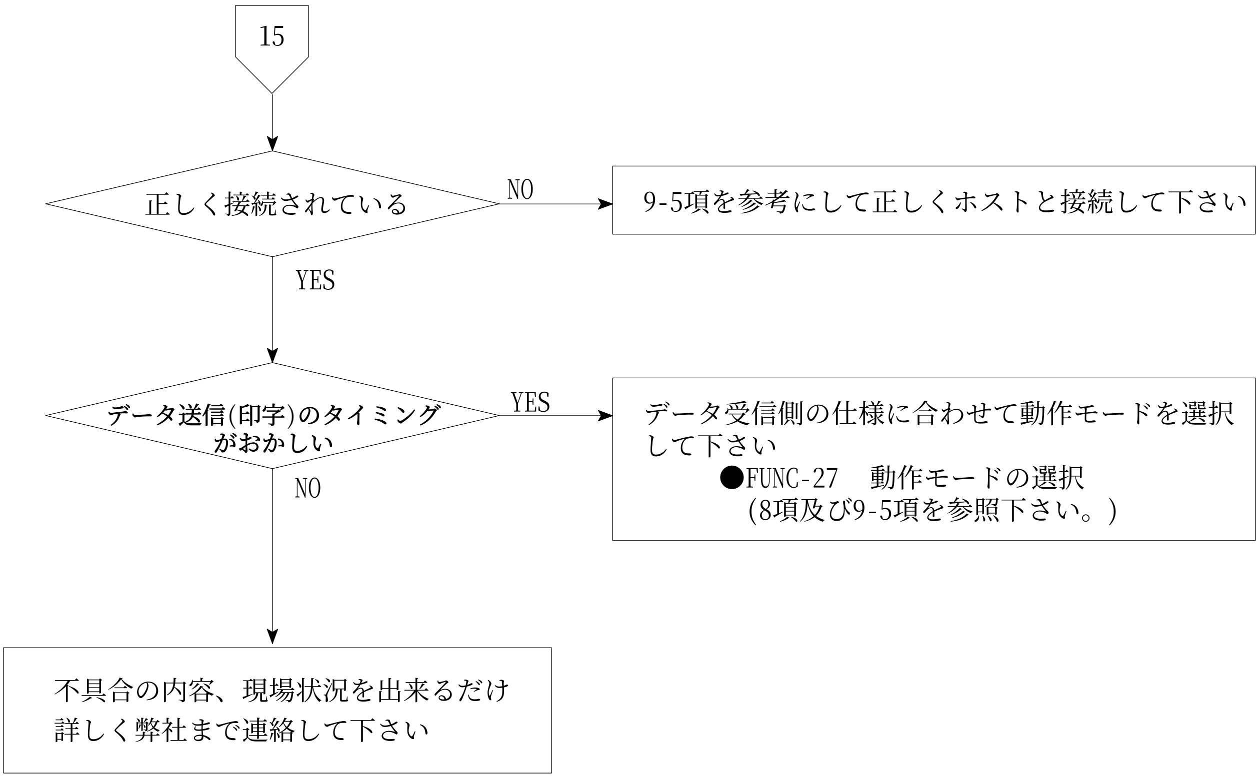

10
負荷抵抗が510 Ω以下
NO
負荷抵抗は510 Ω以下にして下さい
YES
① 電流出力端子の接続ケーブルを外して下さい
② 電流出力端子＋、－間の電流を測定して下さい
テスター等の測定機器の接続レンジをDC･mAレンジにして下さい
③ チェック･モードで電流出力の動作確認を行って下さい
(7-14項参照して下さい)
4 mA、12 mA、20 mA
と変化する
NO
弊社まで連絡して下さい
YES
① 電流出力端子の接続ケーブルを元に戻して下さい
② 電流出力に関する設定を確認して下さい
●FUNC-16　アナログ出力の対象選択
●FUNC-17　アナログ出力の最小値時の表示値
●FUNC-18　アナログ出力の最大値時の表示値
(7-14項参照して下さい)
正しく設定されている
NO
正しく設定して下さい
8項及び9-1項参照下さい
YES
外部制御入力、
又はBCD出力のHOLDを
使用している
YES
HOLD入力をオープンにして下さい
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい


11
負荷抵抗が5 kΩ以上
NO
負荷抵抗は5 kΩ以上にして下さい
YES
① 電圧出力端子＋、－間の電流を測定して下さい
テスター等の測定機器の接続レンジをDC･Vレンジにして下さい
② チェック･モードで電圧出力の動作確認を行って下さい
(7-14項参照して下さい)
ゼロ、ハーフ、フルと
変化する
NO
弊社まで連絡して下さい
YES
① 電圧出力に関する設定を確認して下さい
●FUNC-16　アナログ出力の対象選択
●FUNC-17　アナログ出力の最小値時の表示値
●FUNC-18　アナログ出力の最大値時の表示値
(8項参照下さい)
正しく設定されている
NO
正しく設定して下さい
8項及び9-1項参照下さい
YES
外部制御入力、
又はBCD出力のHOLDを
使用している
YES
HOLD入力をオープンにして下さい
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい


12
正しく接続されている
NO
9-2項を参考にして外部機器と接続して
下さい
YES
BCD以外が出力される
YES
BCD出力に関する設定を外部接続機器の仕様
に合わせて下さい
●FUNC-21　BCDデータ出力論理の選択
●FUNC-22　BCD極性出力論理の選択
●FUNC-23　BCDフラグ出力論理の選択
●FUNC-25　P.C.出力論理の選択
(8項参照下さい)
NO
意図した値が出力されない
YES
BCD出力対象を選択して下さい
●FUNC-20　BCD出力対象の選択
(8項参照下さい)
NO
BCD出力が変化しない
YES
HOLD入力をオープンにして下さい
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい


13
正しく接続されている
NO
9-3項を参考にして正しくホストと接続して下さい
YES
ボーレート等が正しく
設定されている
NO
ホストの仕様に合わせて以下の項目を正しく設定して
下さい。
●FUNC-30　ボーレートの選択
●FUNC-31　データビット長及びパリティの設定
●FUNC-32　ストップビットの設定
(8項、及び9-3項参照下さい)
YES
コマンド/データの
設定はあっている
NO
9-3項を参照して正しくコマンド/データを使
用して下さい
YES
ホストでフロー制御
を指定している
YES
ホストのフロー制御有りを無しにして下さ
い
NO
ストリームモードで意図
した値が送信されない
YES
ストリームモード時の出力対象を選択して下さい
●FUNC-28　ストリームモード時出力対象選択
(8項及び9-3項を参照下さい)
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい


14
正しく接続されている
NO
9-4項を参考にして正しくホストと接続して下さい
YES
ID番号は正しく
設定されている
NO
8項、及び9-4項を参考にして正しくID番号を
設定して下さい
YES
ボーレート等が正しく
設定されている
NO
ホストの仕様に合わせて以下の項目を正しく設定して下さい。
●FUNC-30　ボーレートの選択
●FUNC-31　データビット長及びパリティの設定
●FUNC-32　ストップビットの設定
(8項、及び9-4項参照下さい)
YES
コマンド/データの
設定はあっている
NO
9-4項を参照して正しくコマンド/データを使用して下さい
YES
ホストでフロー制御
を指定している
YES
ホストのフロー制御有りを無しにして下さい
NO
ストリームモードで意図
した値が送信されない
YES
ストリームモード時の出力対象を選択して下さい
●FUNC-28　ストリームモード時出力対象選択
(8項及び9-4項を参照下さい)
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ
詳しく弊社まで連絡して下さい


15
正しく接続されている
NO
9-5項を参考にして正しくホストと接続して下さい
YES
データ送信(印字)のタイミングがおかしい
YES
データ受信側の仕様に合わせて動作モードを選択して下さい
●FUNC-27　動作モードの選択
(8項及び9-5項を参照下さい。)
NO
不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

16

設定値表示がディジスイッチに連動しない

- YES → FUNC-40にて「4段コンパレータモード」を選択して下さい

  「4段コンパレータモード」の時のみ設定値表示はディジスイッチに連動します。

- NO ↓

設定値は合っている

- NO → 設定値の確認、変更を行って下さい
- YES ↓

コンパレータの動作が意図した通りである

- NO → 9-6-6項、9-6-9項、9-6-10項、9-6-11項に従ってコンパレータ動作、コンパレータ比較対象の確認、変更を行って下さい
- YES ↓

接点出力、オープンコレクタ出力がチャタリングする

- YES → 7-2-5項、9-6-11項に従ってヒステリシスの設定を行って下さい。
- NO ↓

接点出力、オープンコレクタ出力がONしない

- YES → 以下の原因が推測されます

  ① 接点、オープンコレクタ各定格外使用による接点オープンコレクタの不具合
  接点容量は、AC125Ｖ　0.1Ａ、
  又は　DC30Ｖ　0.5Ａです。
  オープンコレクタ容量　DC30Ｖ、30mA

  ② 貴社入力回路の不具合
  7-14項のチェックモードで接点出力信号、オープンコレクタ出力信号の確認を行って下さい。

- NO ↓

結線方法が合っている

- NO → 4-3-3項、7-1-2項、9-6-3項に従って確実に結線して下さい
- YES ↓

不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

10-3. エラー表示

エラーコード	エラー内容	処　置
ERR-0	最大表示値の±10 %を超えてゼロセットを実施した。	最大表示値の±10 %以内にしてからゼロセットを実施して下さい。
ERR-1	設定の間違い	正しい設定をして下さい。
ERR-2	校正時設定の間違い	正しい設定をして下さい。
ERR-3	A/Dエラー	一度電源を切り、再度電源を立ち上げて下さい。再度エラーが表示された場合は、弊社までご連絡下さい。
ERR-4	CHECK ON時、校正を実施しようとした場合に表示	CHECK OFFしてから校正を実施して下さい。
ERR-5	荷重微調整時に風袋引き、ゼロセット、ゼロ･トラッキングがONしている場合に表示。	風袋引き解除(A/Z OFF)、ZEROセットクリア(FUNC-98)、ゼロ･トラッキングOFF(FUNC-07の設定を「000000」)にして下さい。
	ゼロセット実施した時に風袋引きがONしている場合に表示	風袋引き解除(A/Z OFF)して下さい。
TER-L	校正時風袋が－2.4 mV未満の場合に表示	風袋が±2.4 mVになる様にして下さい。
TER-H	校正時風袋が2.4 mVを超えている場合に表示	
ERR-E	EEPROMエラー	弊社までご連絡下さい。
ERR-R	EEPROMエラー	
ERR-B	バッテリーが切れています。 メモリ内容が壊れています。	[ENTER]キーを押して下さい。計測モードに入ります。 (この時A/Zデータは初期値となります。) 本エラーが毎回の電源ON時に出る場合は、弊社までご連絡下さい。
HCAL	初期校正未完又は、初期データが壊れています。	弊社までご連絡下さい。
OL	計測時、校正時、最大表示値の110 %を超えている場合に表示	荷重表示が最大表示値の－10 % to 110 %(FUNC-54が「000001」の時は－110 % to 110 %)の範囲になる様にして下さい。
－OL	計測時、校正時、最大表示値の－10 %(ファンクションFUNC-54が「000001」の時は－110 %)を超えている場合に表示	

11. 仕様

11-1. アナログ仕様

ブリッジ電源	DC10 V±0.3 V　120 mA以内(DC2.5 V、5 V切換可)　リモートセンシング付
適用変換器	ひずみゲージ式変換器(350 Ω)　4台まで接続可能
入力範囲	0.3 mV/V to 3 mV/V入力にてF.S.設定可能　(ブリッジ電源DC10 Vの時) ±0.6 mV/V to 3 mV/V入力にて±F.S.設定可能 (ファンクション設定で＋/－表示モード選択時)　(ブリッジ電源DC10 Vの時)
零点調整範囲	±2.4 mV/V
非直線性	0.01 %F.S.以内
温度による影響	
零点	±0.2 μV/℃(入力換算)
感度	±0.001 5 %F.S.℃
A/Dｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ	100 回/s
CHECK	約0.3 mV/V　1点 ※延長ケーブルは当社標準CAB-501(6芯)100 m以内にて適用 ※ツェナーバリヤ使用時は適用外

11-2. ディジタル仕様

荷重表示	
表示範囲	－1 000 to 11 000　(×2、×5、×10可) －11 000 to 11 000　(×2、×5、×10可) (ファンクション設定で＋/－表示モード設定時)
表示器	緑色7セグメント蛍光表示管　文字高　22 mm
オーバ表示	マイナスオーバ時「－OL」、プラスオーバ時「OL」
状態表示	RUN、A/Z(オートゼロ)、LOCK、HOLD、CHECK
設定表示	7セグメント蛍光表示管　S1、S2、S3、S4　各7桁　文字高　4.5 mm
判定表示	S0、S1、S2、S3、S4、
バーメータ表示	11 dotバーメータにより定格荷重(100 %)に対する現在荷重の割合を表示
表示回数	4 回/s (設定により20 回/s可)
小数点表示	10^1、10^2、10^3、10^4　(変更可)

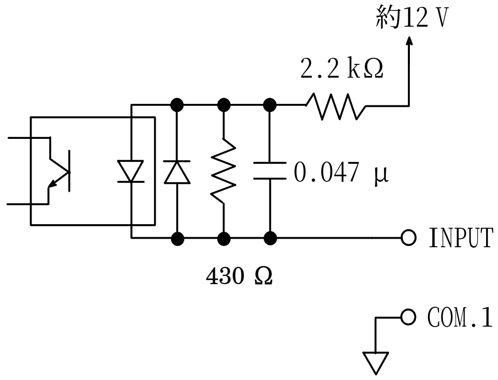
11-3. 前面パネルシートキースイッチ機能

キー	機能
SHIFT	シフトキー
A/Z S1 ◀	設定値桁上がり/S1設定表示/風袋引
A/Z OFF S2 ▶	設定値桁下がり/S2設定表示/風袋引クリア
ZERO S3 ▲	設定値インクリメント/S3設定表示/ゼロ補正
S4 ▼	設定値デクリメント/S4設定表示
FUNC. ZERO SPAN	ファンクションモード切換/ZERO調整、SPAN調整切換
CHECK	チェック値入切
ENTER	エントリーキー

11-4. 外部制御機能

ZERO	ZEROキーと同様
A/Z	A/Zキーと同様
A/Z OFF	A/Z OFFキーと同様 ※以上パルス入力、パルス幅100 ms以上にて1 回有効
HOLD	表示、比較出力、BCD出力(別売品)、電流出力(別売品)、 電圧出力(別売品)のホールド
LOCK	キー操作の禁止
A-SEL	別売品A-OUT実装時､「オープン」で相対値にてアナログ出力、 「ショート」で絶対値にてアナログ出力する ※以上レベル入力、100 ms以上ショートにて入力中有効

外部制御入力部等価回路



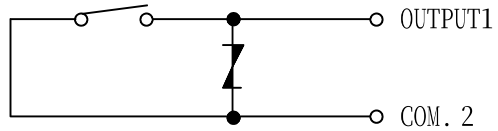
11-5. コンパレータ機能

設定値	−999 999 to 999 999
設定数	S1、S2、S3、S4　4 点
ヒステリシスデータ設定値	0 to 99 digit (インクリメント設定時は各々本設定値の×2、×5、×10)
ヒステリシス時間幅設定	0 to 9.9 s
ヒステリシス方向	「オンディレイ」「オフディレイ」のいずれか選択可
コンパレータ変換回数	30 回/s

11-6. 接点出力信号

S1、S2、S3、S4	コンパレータ設定値以下の時、又は以上の時接点ショート
S0	設定により次の何れかの条件時接点ショート ・満量(定格荷重の100 %)時 ・荷重がS1、S2、S3、S4の内、選択した2つの設定値の間にある時
RUN	本器計測モード時接点ショート
ERROR	各種エラー発生時、及び電源OFF時接点ショート
接点仕様	1a接点、ERRORのみ1b接点 AC125 V　　0.1 A DC30 V　　0.5 A

接点出力部等価回路



11-7. 各種の機能

ゼロ･トラッキング　一定条件内でのゼロ点変動を安定化させる
ディジタルフィルタ　CPU内での演算処理によりデータを安定化させる
モーションディテクト
荷重の変化幅が、一定以内時のみディジタルフィルタを強化し、安定化させる
荷重表示対象切換　総荷重、正味荷重から表示対象を選択
HOLD対象切換　「表示」､「コンパレータ判定表示」､「接点出力」､「別売品」を組み合わせて HOLD対象に出来ます。
シートキーロック　任意キーの操作禁止
※外部制御のLOCK機能とは別動作
出力対象の切換　別売品の電流出力、電圧出力、BCD出力各々の出力対象を「表示値」､「正味重量」､「総重量」の何れかに切換
「＋表示モード」「＋/－表示モード」切換
コンパレータ対象切換
コンパレータS1、S2、S3、S4各々について、対象を「表示」､「正味荷重」､「総荷重」から選択
バーメータ表示の点灯/消灯
コンパレータ設定表示の点灯/消灯

11-8. 一般仕様

使用温度湿度範囲

温度	－10 ℃ to 50 ℃
湿度	85 %RH以下(結露なき事)
電源電圧	AC100 V (AC85 to AC132V)
電源周波数	50/60 Hz
消費電力	約22 VA(別売品無し、AC100 Vにて)　最大約30 VA(別売品実装時)
絶縁抵抗	100 MΩ以上　DC500 Vにて(AC電源↔本体間)
耐電圧	1 500 V　1分間　(AC電源↔本体間)
外形寸法	192 ㎜ × 96 ㎜ × 175 ㎜(突起部含まず)
質量	約1.9 kg(別売品含まず)

11-9. 標準品出荷仕様

ブリッジ電源	DC10 V
スパン調整	0.3 mV/V入力で2 000表示
風袋	0 mV/V
最小目盛り	1
小数点	なし
電源電圧	AC100 V(AC85 V to AC132 V)　50/60 Hz

11-10. 付属品

取扱説明書	1 冊
タイムラグヒューズ(1 A)	1 個
AF/CGショートバー	2 個
単位シール	1 枚
BCD出力用プラグ	1 個(別売品BCD出力装着時のみ付属)

11-11. 別売品

11-11-1. 電流出力

型式	CSD814B-P07	
仕様	出力	DC4 mA to 20 mA
	負荷抵抗	510 Ω以下
	非直線性	0.05 %F.S.以内
	オーバレンジ	フルスケールの約−8 %以下及び約8 %以上

11-11-2. 電圧出力

型式	CSD814B-P23	(DC0 V to 1 V)
型式	CSD814B-P24	(DC0 V to 5 V)
型式	CSD814B-P25	(DC0 V to 10 V)
型式	CSD814B-P26	(DC1 V to 5 V)
仕様	出力	DC0 V to 1 V、DC0 V to 5 V、DC0 V to 10 V、DC1 V to 5 V
	負荷抵抗	5 kΩ以上
	非直線性	0.05 %F.S.以内
	オーバレンジ	フルスケールの約−8 %以下及び約8 %以上

11-11-3. BCD出力

型式　CSD814B-P15

仕様　出力
- ・BCD 6桁　パラレル出力 極性付
  (マイナスで出力ON、プラスで出力OFF)
- ・P.C.(プリントコマンド)　BCD出力の変換完了後一定時間ON
- ・ERROR(エラー)　各種エラー発生時ON
- ・OVR(オーバ)

以上オープンコレクタ出力　V_{CE}＝DC30 V、I_C＝DC30 mA MAX
※計測モード以外のときは出力の更新は行ないません。

入力
- ・HOLD　表示、比較出力、BCD出力(別売品)、
  電流出力(別売品)、電圧出力(別売品)のホールド
- ・BCD-ENABLE　上記BCD関連出力の強制OFF
  (ハイインピーダンス)
- ・SEL.1、SEL.2　2つの入力状態の組合せによりBCD出力の出力対象を以下の通り切り換え

SEL.1、2共オープン	：荷重表示連動
SEL.1のみショート	：A/Zキャンセル分
SEL.2のみショート	：正味荷重固定
SEL.1、2共ショート	：総荷重固定

※以上レベル入力、100 ms以上ショートにて入力中有効

11-11-4. RS-232Cインタフェース

型式	CSD814B-P74	
仕様	ボーレート	：600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 BPSから選択
	データ･ビット長	：7 bit、8 bitから選択
	パリティ･ビット	：無し、偶数、奇数から選択
	ストップ･ビット	：1 bit、2 bitから選択
	ターミネータ	：CR＋LF
	伝達方式	：半2畳
	同期方式	：半二重
	送信データ	：バイナリ
	伝達方法	：半二重
	同期方式	：調歩同期式
	送信データ	：ASCIIコード

※計測モード以外のときは通信は停止します。

11-11-5. RS-422インタフェース

型式　　CSD814B-P76

仕様　　ボーレート　　　：600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 bpsから選択
データ・ビット長　：7 bit、8 bitから選択
パリティ・ビット　：無し、偶数、奇数から選択
ストップ・ビット　：1 bit、2 bitから選択
ターミネータ　　　：CR＋LF
伝達方法　　　　　：半二重
同期方式　　　　　：調歩同期式
ｱﾄﾞﾚｽ　　　　　　：0 to 9の中から1つを選択
送信データ　　　　：ASCIIコード
ケーブル長　　　　：約1 km
接続台数　　　　　：最大 10台
ターミネーション　　：内蔵(スイッチにより有無選択)
入出力モニターLED付
※計測モード以外のときは通信は停止します。

11-11-6. シリアルインタフェース

型式　　CSD814B-P77

仕様　　2線式シリアルインタフェース
ボーレート　　　：600 bps
データ・ビット長　：8 bit
パリティ・ビット　：奇数
ストップ・ビット　：1 bit
送信データ　　　：バイナリコード、BCD
※計測モード以外のときは通信は停止します。

11-11-7. ディジスイッチインタフェース

型式　　CSD814B-P78

仕様　　コンパレータ4段の設定値6桁及び極性を外部に接続したディジスイッチにより設定できます。

入力　　・BCDコード式ディジスイッチ　6桁×4段及び各段極性スイッチ(S1, S2, S3, S4)
※ディジスイッチ読み込み回数　約1 回/s
・PROHIBIT　ディジスイッチ読み込み禁止
※100 ms以上ショートにて入力中有効

出力　　・S1、S2、S3、S4　(ファンクションにて8点コンパレータ選択時)
以上オープンコレクタ出力　V_{CE}＝DC30 V、I_C＝DC30 mA MAX
・オープンコレクタ出力変換回数　約30 回/s
※計測モード以外のときは入力の読み込み、出力の更新は行ないません。

機能　　別売品使用時、ファンクション設定により以下の機能が選択出来ます。
・4点コンパレータ/8点コンパレータ切り換え
※4点コンパレータ時の動作
　本器側のコンパレータ設定機能は無効。
　本器の設定表示は外部のディジスイッチに連動します。
※8点コンパレータ時の動作
　本器側4点のコンパレータ設定機能は従来通り本器側で設定。
　外部4点のコンパレータは、外部ディジスイッチの設定との比較により、本別売
品基板上
　のオープンコレクタ出力S1、S2、S3、S4をON/OFFします。
　コンパレータは、外部ディジスイッチの設定との比較により、本別売品基板上の
　オープンコレクタ出力S1、S2、S3、S4をON/OFFします。
・チェックモードにて外部4点の設定値を本器側でモニタ出来ます。
・外部4点の判定結果を、設定表示部に「ON」「OFF」と表示可(8点コンパレータ時)

11-11-8. 電源電圧

型式　　　　　　CSD814B-P63　　　(AC200 V)
電源AC200 V(AC170 V to AC264 V) 50/60 Hz 消費電力最大約30 VA(別売品実装時)

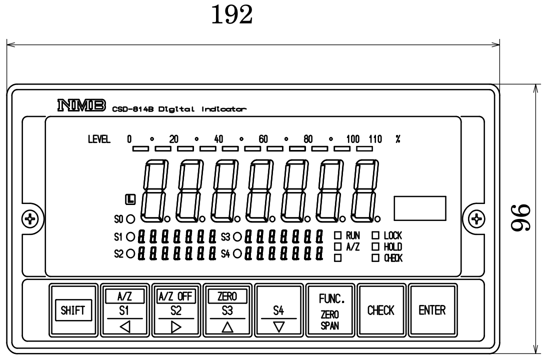
11-11-9. 別売品の組合せ

	P07	P23	P24	P25	P26	P15	P74	P76	P77	P78
P07	-	×	×	×	×	○	○	○	○	○
P23	×	-	×	×	×	○	○	○	○	○
P24	×	×	-	×	×	○	○	○	○	○
P25	×	×	×	-	×	○	○	○	○	○
P26	×	×	×	×	-	○	○	○	○	○
P15	○	○	○	○	○	-	×	×	×	×
P74	○	○	○	○	○	×	-	×	×	×
P76	○	○	○	○	○	×	×	-	×	×
P77	○	○	○	○	○	×	×	×	-	×
P78	○	○	○	○	○	×	×	×	×	-

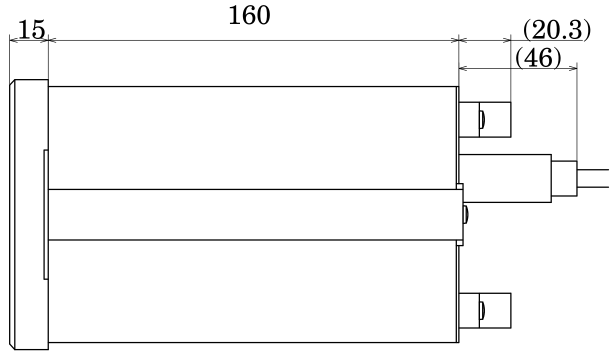
○：可能　　×：不可能

11-12. 外形図

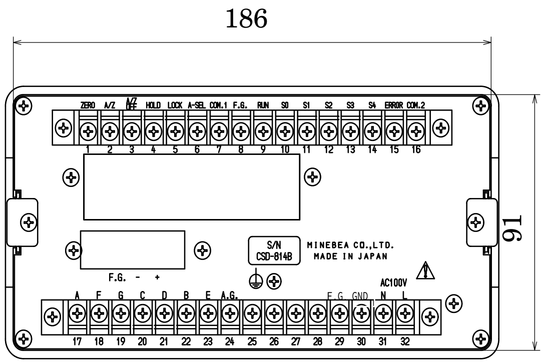
正面



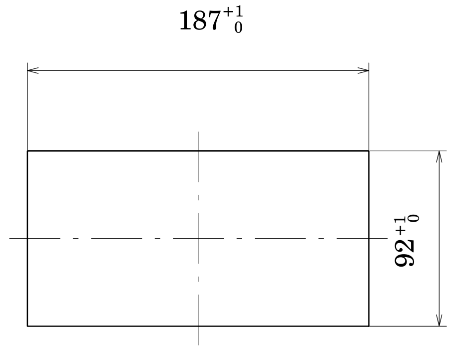
側面



背面



パネルカット図



単位：mm

記載されている仕様、外観等は改良のため予告なく変更する場合があります。

12.保証

12-1.保証

- 本器の保証期間は、本器納入後1年間です。
- 保証期間中の修理、アフターサービスは、購入された弊社営業所又は、代理店等にご相談下さい。

12-2.修理

修理を依頼される場合は、もう一度1項に従って、接続,設定,調整が確実に行われているか確認して下さい。
特に、ひずみゲージ式変換器の結線が外れていたり、切れていないかを確認して下さい。
確認の結果、それでも異常があると認められた時は、本器を購入された弊社営業所又は、代理店に依頼して下さい。

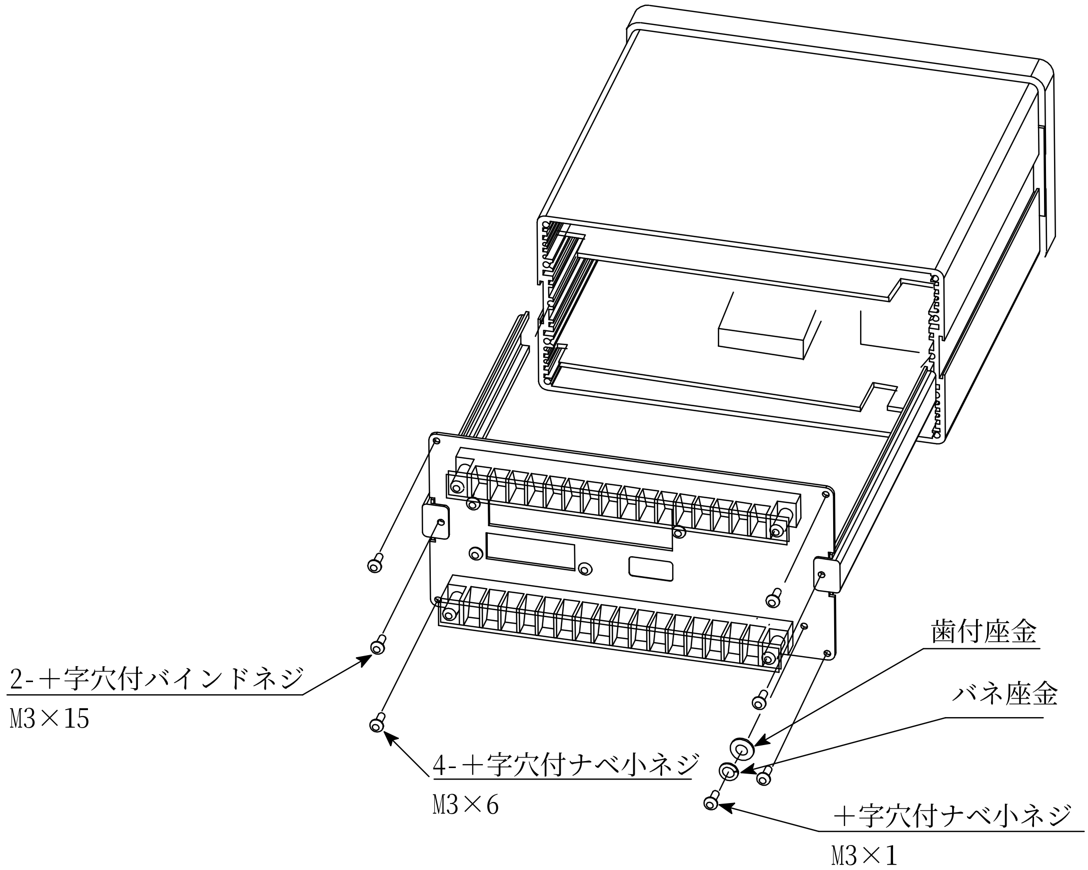
13.付録

13-1. ヒューズの交換方法

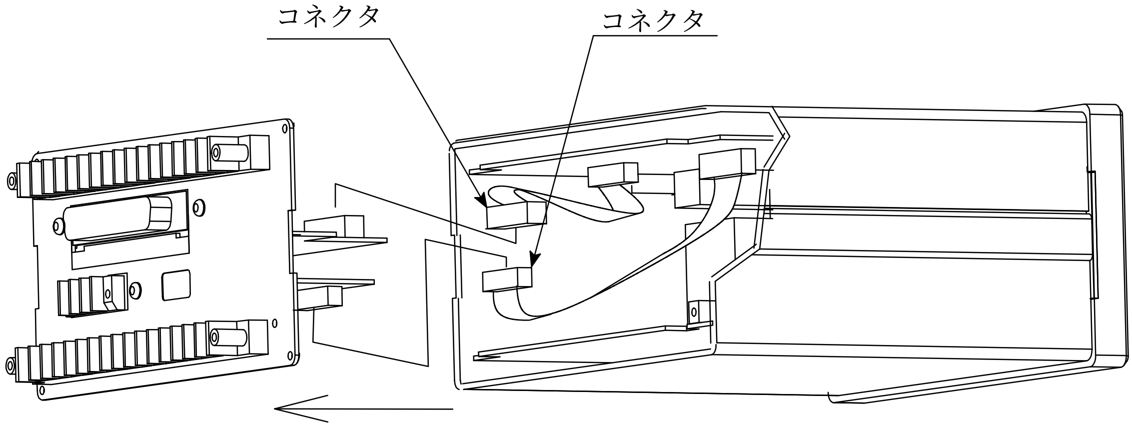
⚠注意	● ヒューズの取付け方法や、取付けたヒューズの容量が不適切だと思わぬ故障の原因となります。

① 本器への電源供給をOFFにしてください。

② 後パネル側のネジ7本を取り外します。

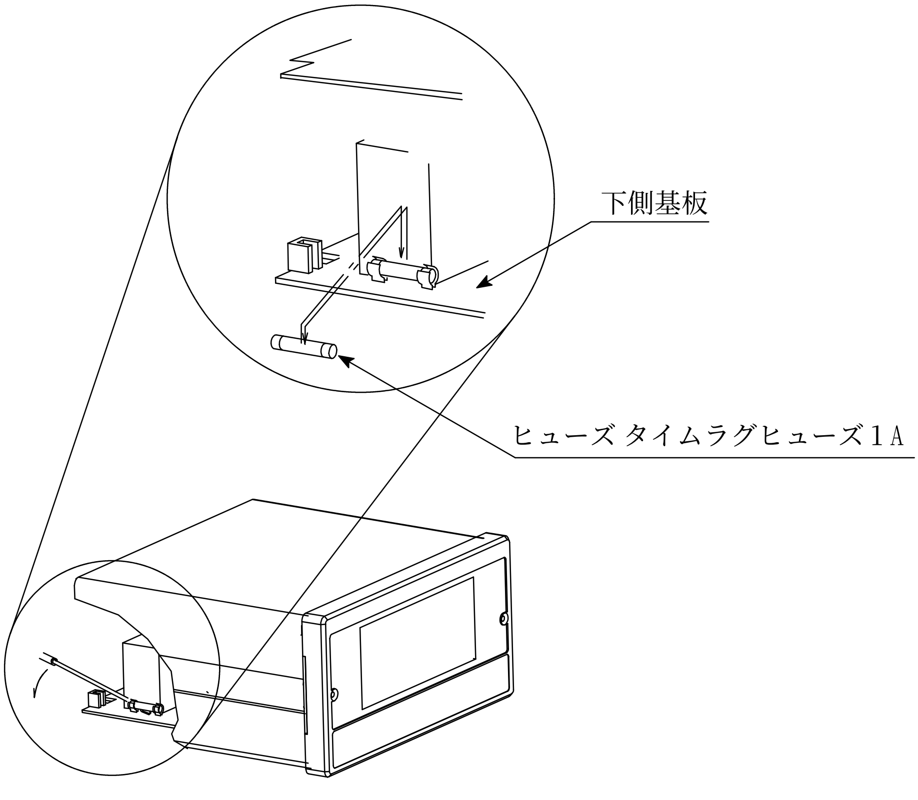


③ 後パネルを持って矢印の方向へゆっくり引き出してください。
別売品「電流出力」、「電圧出力」、「BCD出力」、「RS-232Cインタフェース」、「RS-422インタフェース」、「シリアルインタフェース」、「ディジスイッチインタフェース」のいずれかが装着されている場合、各別売品基板に接続のコネクタをはずして下さい。

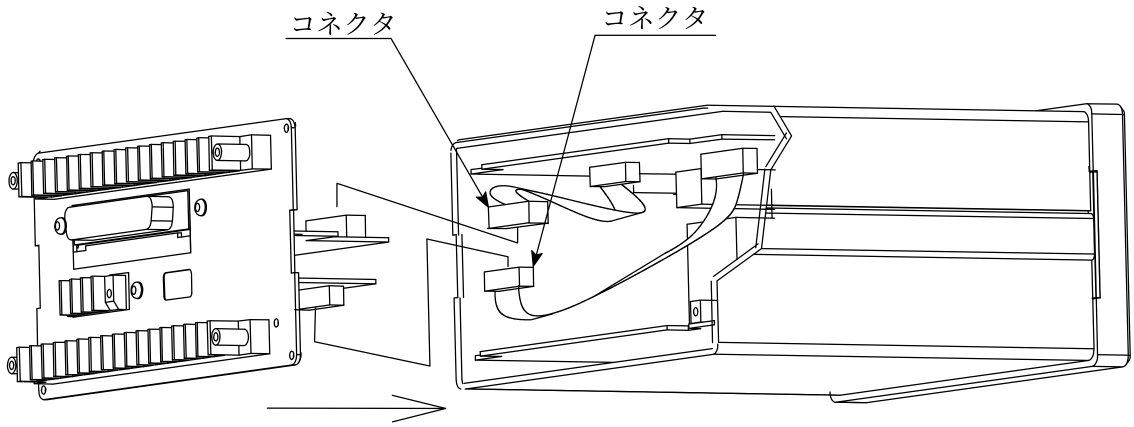


● 後パネルを持って矢印方向へ引き出す際、上下の基板が後パネルの端子台にカードエッジ方式で差し込まれている為、引きだしにくくなっているので、注意して作業してください。

④ 上記③にてコネクタを外したら、後パネルを更に引き出してケースから取り外して下さい。
下側基板に取り付けてあるヒューズを交換して下さい。

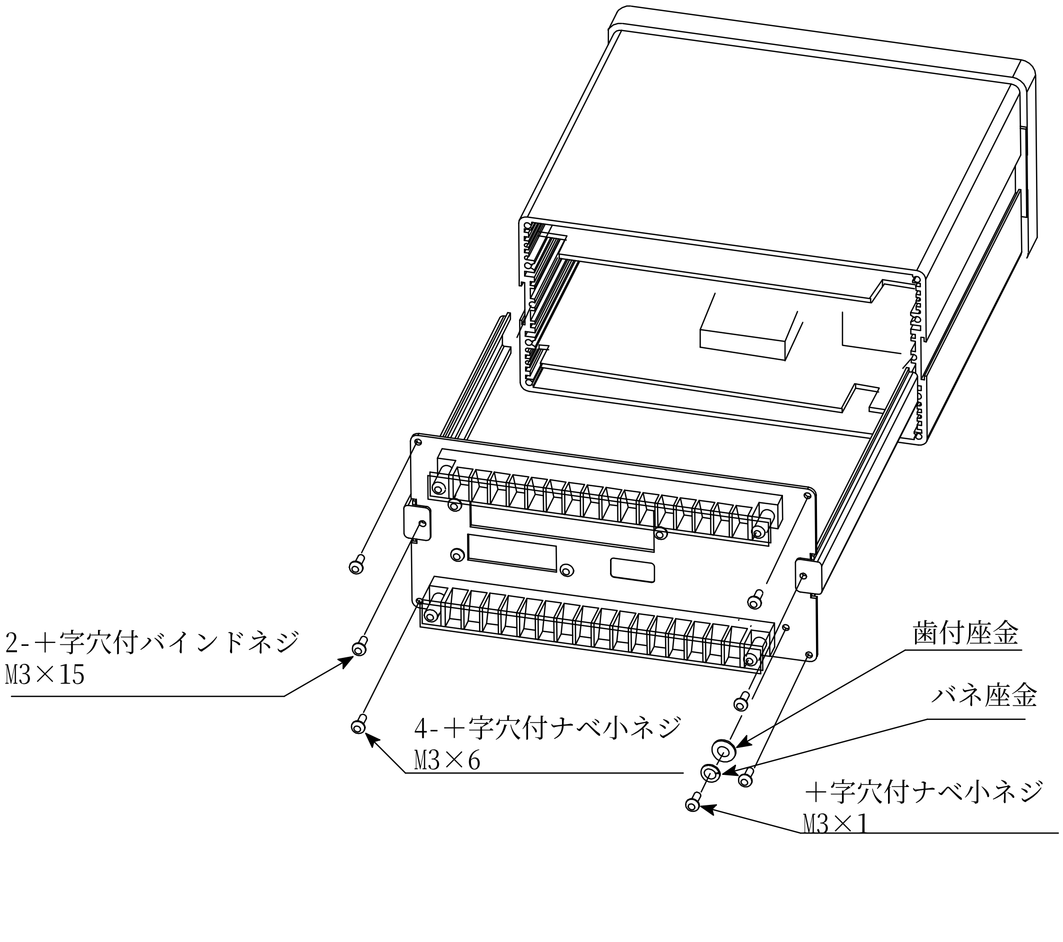


⑤ ヒューズ交換後は、後パネルをケースに取り付けます。別売品が取り付けてある場合は、各別売品にコネクタを接続してから、後パネルを矢印の方向から基板と端子台がかん合する様にしっかり押し込んで下さい。



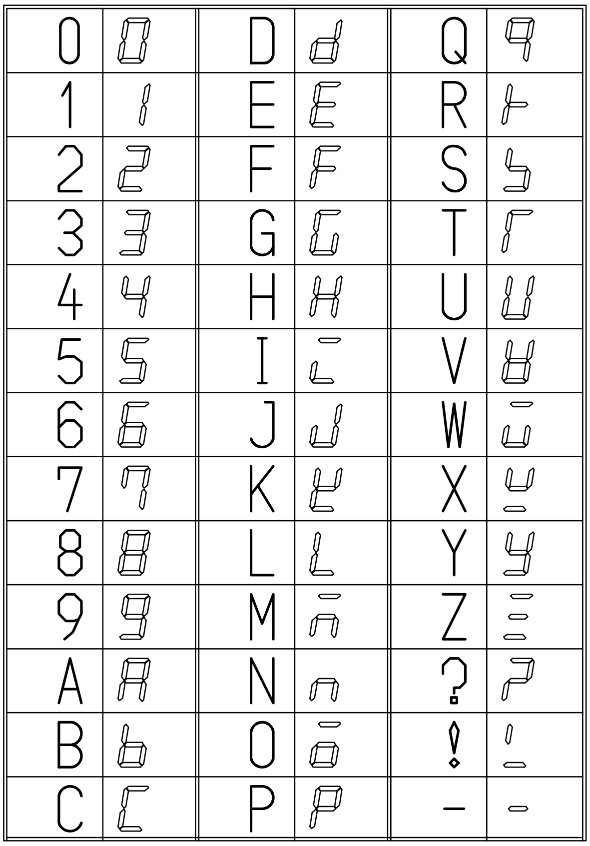
⚠注意 ●後パネルをケースに取り付ける際、基板と端子台とでケーブルを挟み込まない様ご注意下さい。挟み込みますと、ケーブルの断線等による、本器の故障、破損につながる可能性が有ります。

⑥ 後パネル側のネジ 7本を取付ます。



13-2. 表示文字パターン

本器の7セグメント表示器での表示パターンは下表の通りです。



13-3. サンプル・プログラム

13-3-1. RS-232C　ストリーム モード用 サンプル・プログラム

```
1 '
11 '--------------------------------------------
12 'CSD-814B　RS-232Cインタフェース・サンプルプログラム
13 '　ミネベア㈱　計測機器事業部
14 '--------------------------------------------
15 '
16 '本サンプルはストリームモード用です。
17 CLS
18 '----------<ポート宣言>--------------
19 OPEN "COM：071NN" AS #1
11 '
111 '----------＜受信　　＞--------------
112 LINE INPUT #1,B$
113 '
114 E$ ＝ MID$(B$,1,1)
115 IF E$ <> "S" THEN 112
116 W$ ＝ MID$(B$,5,8)
117 PRINT "受信 ＝ ";W$
118 GOTO 112
119 '
12 END
```

RS-232C　コマンド モード用 サンプル・プログラム

```
1 '
11 '--------------------------------------------
12 ' CSD-814B　RS-232Cインタフェース・サンプルプログラム
13 '　ミネベア㈱　計測機器事業部
14 '--------------------------------------------
15 '
16 '本サンプルはコマンドモード用です。
17 CLS
18 '----------＜コマンド定義＞------------
19 OPTION BASE 1
11 DIM TXD$(1)
111 TXD$(1) ＝ "R2"　　　　：'
112 TXD$(2) ＝ "R21"　　　 ：'
113 TXD$(3) ＝ "R22"　　　 ：'
114 TXD$(4) ＝ "R3"　　　　：'
115 TXD$(5) ＝ "R31"　　　 ：'
116 TXD$(6) ＝ "R32"　　　 ：'
117 TXD$(7) ＝ "R33"　　　 ：'
118 TXD$(8) ＝ "W51"　　　 ：'
119 TXD$(9) ＝ "W52"　　　 ：'
```

```
12 '
121 '----------<ポート宣言>--------------
122 OPEN "COM：071NN" AS #1
123 CLS
124 '----------<ポート宣言>--------------
125 OPEN "COM：071NN" AS #1
126 '
127 PRINT #1,TXD$(2)  ： '正味荷重の読み出し
128 LINE INPUT #1,B$
129 E$ = MID$(B$,1,1)
13 IF E$ == "E" THEN 127  ：'リターンがエラーであれば再度コマンド送信
131 W$ = MID$(B$,5,8)      ： PRINT "正味荷重 = ";W$
132 '
133 PRINT #1,TXD$(4)  ：'設定値S1の読み出し
134 LINE INPUT #1,B$
135 E$ = MID$(B$,1,1)
136 IF E$ == "E" THEN 133
137 W$ = MID$(B$,5,8)      ： PRINT "総荷重 = ";W$
138 '
139 PRINT #1,TXD$(8)  ：'A/Z
14 LINE INPUT #1,B$
141 E$ = MID$(B$,1,1)
142 IF E$ == "E" THEN STOP
143 '
144 PRINT #1,TXD$(9)  ：'A/Z OFF
145 LINE INPUT #1,B$
146 E$ = MID$(B$,1,1)
147 IF B$ == "E" THEN STOP
148 '
149 END
```

13-3-2. RS-422　サンプル･プログラム

```
1 '
11 '--------------------------------------------
12 '  CSD-814B  RS-422サンプル･プログラム
13 '  ミネベア(株) 計測機器事業部
14 '--------------------------------------------
15 '
16 ' ID~ID2に順次送信を行う。
17 ' コマンド送信後3秒以内にデータの戻りが無い場合はタイムアウトとする
18 '----------------< 開始      >-----------------
19 '
11 CLS
111 '----------------< コマンド･テーブル>---------------
112 OPTION BASE 1 ： DIM TXD$[1],IXD$[1]
113 '
114 TXD$[1] = "R2"         ：INX$[1] = " IDの表示値の読出  "
115 TXD$[2] = "R122"       ：INX$[2] = " ID1の正味重量の読出 "
116 TXD$[3] = "R224"       ：INX$[3] = " ID2の総荷重量の読出 "
117 TXD$[4] = "R3"         ：INX$[4] = " IDのS1設定の読出 "
118 TXD$[5] = "R131"       ：INX$[5] = " ID1のS1設定の読出 "
119 TXD$[6] = "R232"       ：INX$[6] = " ID2のS1設定の読出 "
12 '
121 '----------------< RSポート宣言 >----------------
122 OPEN "COM：071NN" AS #1：'奇数パリティ、データ長：7bit、ストップ･ビット：1bit
123 ON COM GOSUB 174       ：'受信処理：割込駆動
124 COM ON
125 '
126 '----------------< 初期設定   >-----------------
127 C  ＝1    ：'データ･カウンターリミット
128 S  ＝1    ：'データ･ポインター
129 NN# ＝    ：'受信･カウンター
13 TM  ＝3    ：'タイム･アウト･リミット秒数
131 SW  ＝    ：'RS受信フラグ
132 EC  ＝    ：'エラー･カウンター
133 '
134'----<データ送信>----------------
135 FOR JJ ＝ 1 TO 25： JJ ＝ JJ ： NEXT JJ
136 SW ＝      ：  EC ＝
137 PRINT      ：  PRINT INX$[S]
138 A$ ＝ TXD$[S]
139 PRINT #1,A$
14 PRINT " コマンド送信 ＝ ";A$
141 B$ ＝ ""
142 COM ON
143 '
```

```
144 '
145 WW$ = MID$(TIME$,7,2)   :'開始の時間(秒)
146 SS  = VAL(WW$) + TM     :'目標時間 (秒)
147 if SS >= 59 THEN SS = TM
148 '
149 '------------------<データ受信>----------------
15 WW$ = MID$(TIME$,7,2)    :'現在の時間(秒)
151 MM  = VAL(WW$)
152 IF MM > SS THEN GOSUB 187 :'タイムアウト処理
153 IF SW =  THEN 149         :'受信終了待ち
154 '
155 IF EC =  THEN PRINT " 受信データ = ";B$
156 N# = N# + 1
157 '
158 '------------------< 送信データ･カウンター更新 >------
159 S = S + 1 : IF S >= C THEN S = 1
16 '
161 C$=MID$(B$,1,1)           :'コマンド･タイプ取り出し
162 D$=MID$(B$,2,1)           :'IDナンバー取り出し
163 '------------------< エラー･チェック >----------------
164 IF INSTR(B$,"E")= THEN 168
165 '
166 EE = EE + 1               : BEEP
167 '
168 PRINT " Error Count = ";EE
169 PRINT
17 '------------------< 再度コマンド送信 >-----------
171 GOTO 134
172 '
173 '
174 '========================================
175 '  RSデータの読込
176 '========================================
177 COM STOP
178 TT$ = TIME$
179 '
18 IF TT$ = TIME$ THEN 179
181 '
182 LINE INPUT #1,B$
183 CLOSE #1                  :OPEN "COM:071NN" AS #1
184 SW = 99                   :'受信終了フラグ
185 RETURN
186 '
187 '========================================
188 '  RSデータのタイム・アウト
189 '  規定時間内に応答が無い場合
```

```
19 '＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝
191 COM STOP
192 CLOSE #1                  ：OPEN "COM：071NN" AS #1
193 EC ＝ 99                  ：SW ＝ 99
194 PRINT " タイム･アウト・エラー発生 "
195 PRINT " 指定されたIDのCSD-814Bは準備されていません。 "
196 RETURN
197 '
198 '
199 '
2 END
```

13-4. ファンクション設定表

※お客様でファンクションの設定変更を実施した場合等にご活用下さい。

ファンクション番号	初期値	お客様設定値	ファンクション番号	初期値	お客様設定値
FUNC-01	000000		FUNC-26	000000	
FUNC-02	000000		FUNC-27	000000	
FUNC-03	000000		FUNC-28	000002	
FUNC-04	000003		FUNC-29	000001	
FUNC-06	000000		FUNC-30	000000	
FUNC-07	000000		FUNC-31	000021	
FUNC-08	000020		FUNC-32	000000	
FUNC-09	000002		FUNC-33	000000	
FUNC-10	000020		FUNC-34	000000	
FUNC-11	002222		FUNC-36	002222	
FUNC-12	000000		FUNC-37	000000	
FUNC-13	000000		FUNC-38	000000	
FUNC-14	000000		FUNC-39	000000	
FUNC-15	000000		FUNC-40	000000	
FUNC-16	000002		FUNC-41	000000	
FUNC-17	000000		FUNC-42	000000	
FUNC-18	002000		FUNC-43	000000	
FUNC-19	000000		FUNC-50	000007	
FUNC-20	000002		FUNC-51	000000	
FUNC-21	000000		FUNC-54	000000	
FUNC-22	000000		FUNC-55	000000	
FUNC-23	000000		FUNC-56	000000	
FUNC-24	000000		FUNC-62	000000	
FUNC-25	000000		FUNC-97	000100	

メモ

※記載されている内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

ミネベア株式会社

本　　社	〒389-0293	長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73	☎0267-32-2200	FAX.0267-31-1350
ＭＣＤ販売部関東セールスユニット	〒251-8531	神奈川県藤沢市片瀬1-1-1	☎0466-23-2180	FAX.0466-22-7191
ＭＣＤ販売部関西セールスユニット	〒541-0053	大阪市中央区本町1-7-7（WAKITA堺筋本町ビル11F）	☎06-6263-8331	FAX.06-6263-7388
ＭＣＤ販売部名古屋セールスユニット	〒460-0003	名古屋市中区錦1-6-5（名古屋錦シティビル4F）	☎052-231-1181	FAX.052-231-1157

計測機器事業部

藤沢工場	〒251-8531	神奈川県藤沢市片瀬1-1-1	☎0466-22-7152	FAX.0466-22-1701
軽井沢工場	〒389-0293	長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73	☎0267-31-1309	FAX.0267-31-1353

テクニカルサポートフリーダイヤル　０１２０－９５０００８
ホームページアドレス　http://www.minebea-mcd.com